

Интернет-журнал «Мир науки» / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2018, №6, Том 6 / 2018, No 6, Vol 6 <https://mir-nauki.com/issue-6-2018.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/151PDMN618.pdf>

Статья поступила в редакцию 16.01.2019; опубликована 06.03.2019

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Мусийчук М.В., Карманова Е.В., Стащук П.В. Об опыте применения технологии «flipped classroom» в вузе в процессе изучения курса «Управление ИТ-проектами» // Интернет-журнал «Мир науки», 2018 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/151PDMN618.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Musiichuk M.V., Karmanova E.V., Stashuk P.V. (2018). About the experience of using the technology "flipped classroom" in the course of studying the course "it project Management" at the University. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(6). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/151PDMN618.pdf> (in Russian)

УДК 37

**Мусийчук Мария Владимировна**

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия  
Профессор кафедры «Психологии»  
Доктор философских наук, доцент  
Почётный работник сферы образования РФ  
E-mail: [mv-mus@mail.ru](mailto:mv-mus@mail.ru)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9686-6527>  
РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=390247](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=390247)  
SCOPUS: <http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6504833157>

**Карманова Екатерина Владимировна**

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия  
Доцент кафедры «Бизнес-информатики и информационных технологий»  
Кандидат педагогических наук, доцент  
E-mail: [Monitor81@mail.ru](mailto:Monitor81@mail.ru)

**Стащук Петр Владимирович**

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия  
Доцент кафедры «Бизнес-информатики и информационных технологий»  
Кандидат технических наук, доцент  
E-mail: [s\\_ptr@rambler.ru](mailto:s_ptr@rambler.ru)

**Об опыте применения технологии  
«flipped classroom» в вузе в процессе изучения  
курса «Управление ИТ-проектами»**

**Аннотация.** Анализ процесса преподавания в высшей школе предметов с использованием информационно-коммуникационных технологий позволил выявить, что в настоящее время наблюдается все большее увеличение влияния медиа технологий. Необходим такой уровень информационной подготовки, который позволял бы формировать творческую самостоятельность будущего специалиста, развивать способность применять фундаментальные знания для повышения эффективности конструктивных решений в профессиональной деятельности. Проблема перехода от традиционных методов организации учебного процесса к обучению по новым моделям, неизбежно ставит вопрос о методике организации учебного процесса, позволяющей сочетать традиционные методы с использованием программных средств для формирования творческой самостоятельности будущего специалиста. Это определило актуальность проблемы исследования.

При внедрении технологии «перевернутый класс» возникает ряд проблем организационно-методического характера. Этот аспект в статье проанализирован с точки зрения особенностей профессиональной деятельности преподавателя. Особую роль играют требования по индивидуализации учебного пространства, современные информационно-коммуникативные технологии основаны на применении подкастов, водкастов и пре-водкастов. В связи с чем в статье анализируются трудоемкость решения этой проблемы и выделяются две составные части – методическая и технологическая. При этом технологическая часть проблемы выходит на первое место, поскольку для учителя все в ней является новым.

Авторами проведен эксперимент по применению технологии «перевернутый класс» при изучении курсов «Управление проектами» и «Управление ИТ-проектами». Подробно рассмотрены возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный университет им. Г.И. Носова (электронный ресурс: [newlms.magtu.ru](http://newlms.magtu.ru)), на котором и был создан соответствующий контент для изучения дисциплины.

В результате работы были выделены плюсы и минусы модели «перевернутый класс», а именно:

Положительные стороны применения модели «Перевернутый класс»: обучающиеся получили возможность не только прочесть в учебнике об управлении проектами в сфере ИТ, но и увидеть ролики с детальной инструкцией; нетрадиционный формат домашнего задания способствовал привлечению внимания к дальнейшему изучению предмета; небольшой по объему аутентичный фильм не требовал долгого просиживания студентов у компьютера, а задания к нему способствовали смене учебной деятельности в процессе выполнения обучающимися домашнего задания. Отрицательные стороны связаны с возрастанием трудоемкости подготовки к занятиям: требуется поиск и (или) создание тематического контента (например, фильмов), его переработка и адаптация к учебной ситуации.

**Ключевые слова:** перевернутый класс; Подкаст; Водкаст; Пре-водкаст; Принцип функционирования модели перевернутого класса; Инновационные технологии в образовании; управление ИТ-проектами; обучение по модели «перевернутый класс»

Анализ процесса преподавания в высшей школе свидетельствует об актуальности решения проблемы формирования творческой самостоятельности будущего специалиста, развития способности применения фундаментальных знаний на практике, для повышения эффективности решений задач в профессиональной деятельности. Одним из путей решения данной проблемы является переход от традиционных методов организации учебного процесса к обучению по новым моделям, который ставит вопрос о методике организации учебного процесса, позволяющей сочетать традиционные методы с инновационными методами базирующимися на использовании современных информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в целях формирования творческой самостоятельности будущего специалиста.

Применение ИКТ открывает быстрый доступ к информационным ресурсам, учебной, методической и научной информации, позволяет оперативно получать консультации специалистов, позволяет осуществлять научную и исследовательскую деятельности и др. Современные средства ИКТ могут быть рассмотрены по двум основаниям: по областям методического назначения и дидактическим задачам. По методическому назначению выделяются следующие ИКТ-средства: обучающие (предоставляют знания, необходимые для учебной деятельности); тренажеры (предназначены для закрепления знаний, умений, навыков); справочные базы данных (сообщают сведения о систематизации информации) и др. По решаемым дидактическим задачам решаем с помощью ИКТ выделяют: повышение индивидуализации

обучения; ускорение тиражирования передовых педагогических технологий; повышение продуктивности самостоятельной работы студентов и др.

К настоящему времени разработано более десятка педагогических технологий, основанных на использовании ИКТ. Например, адаптивное обучение, синхронны онлайн-классы, массовые открытые онлайн-курсы, синхронное против асинхронного обучения, перевернутый класс и др. Рассмотрим подробнее названные технологии обучения.

Так технология «адаптивное обучение» (Adaptive Learning) предполагает применение компьютеров в качестве интерактивного средства обучения. Посредством компьютеров адаптируется презентация учебного материала в соответствии с потребностями студентов в обучении<sup>1</sup>. Другая педагогическая технология, основанная на ИКТ, носит название «синхронные онлайн-классы» (Synchronous Vs Asynchronous Learning). Такая технология предполагает наличие в сети одновременно студентов и преподавателей в определенное время. В асинхронных классах преподаватели предоставляют в сети учебные материалы, лекции, тесты и задания, доступ к которым возможен в любое время. Обучающимся предоставляется таймфрейм (свободное время), как правило, в виде однонедельного окна, в течение которого они должны подключиться хотя бы один или два раза. В целом интенсивность процесса изучения курса студентами определяется самостоятельно<sup>2</sup>. Еще одна технология представлена аббревиатурой MOOCS (massive open online course), что означает «массовый открытый онлайн-курс» [19 и др.]. Использование такой технологии в образовании предполагает применение веб-класса, предназначенного для поддержки большого числа участников. Одной из особенностей технологии MOOCS является то, что студентам предоставляется для просмотра видео лекции, продолжительностью 10 или 15 минут. Так же предполагается взаимодействие с преподавателями и другими участниками онлайн-форумов. Некоторые MOOCS требуют от студентов, прохождения онлайн-тестов или викторин с несколькими вариантами ответов, которые могут быть оценены автоматически. В других формах контроля усвоения знаний требуются завершения студентами рецензируемых заданий. В отдельных MOOCS применяют комбинацию этих оценок<sup>3</sup>.

В нашей статье мы подробно остановимся на технологии «Перевернутый класс» («Flipped classroom») являющейся инновационная методикой обучения, основанной на активном применении ИКТ [1, 4, 5, 9-11 и др.]. В отличие от традиционных методик, в перевернутом классе теория по предмету изучается самостоятельно до начала аудиторного занятия (чаще всего, для этого используется различный образовательный контент: видео-лекции, аудио-лекции, интерактивные материалы, компьютерные программы и т. п. [2, 3, 6-8, 12-15 и др.]), а аудиторное занятия посвящаются решению конкретных проблем, организации кооперации, применению знаний и умений в новой ситуации, и на создание студентами нового учебного продукта. Технология «перевернутый класс» имеет ряд преимуществ в организации учебного процесса, за счет организации сотрудничества, применения творческого подхода, самостоятельности в решении проблем, роста грамотности в области применения ИКТ [5, 9-11 и др.]. Данная технология обучения обеспечивает возможность эффективной поддержки для развития каждого студента.

На рисунке 1 представлены объекты «переворачивания» в соответствии с технологией «Flipped classroom».

---

<sup>1</sup> Personalised Elearning – Tailored Pathways. Retrieved January 26, 2016.

<sup>2</sup> <http://www.elearners.com/online-education-resources/degrees-and-programs/synchronous-vs-asynchronous-classes/>.

<sup>3</sup> Lexicon: MOOCs <http://lexicon.ft.com/Term?term=mooc>.



*Рисунок 1. Объекты переворачивания (разработаны авторами)*

Как видно из представленных «треугольников», при традиционном подходе информация поступает к студентам в готовом виде и в меньшей степени происходит проектирование учебной ситуации. В «перевернутом классе», все с точностью до наоборот:

- высокомотивированные на обучение студенты изучают основное содержание материала самостоятельно или/и в группах;
- коррекция предоставлений происходит за счет своевременной обратной связи с использованием различных педагогических стратегий;
- значительное внимание уделяется процессу исследования, демонстрации применения знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Модель «перевернутый класс» в настоящее время активно использует современные технологии ИКТ такие как подкасты, водкасты и пре-водкасты. Рассмотрим эти понятия подробнее. Подкаст (от англ. Podcast) – это звуковой файл или аудиолекция, рассылается преподавателем по подписке студентам через интернет. Студенты могут скачивать подкасты на свои устройства, как стационарные, так и мобильные, или слушать лекции в режиме онлайн. Водкаст (от англ. Vodcast от video-on-demand, видео по запросу) – видеофайл, рассылается также как подкаст. Пре-водкастинг (от англ. Pre-Vodcasting) – образовательная технология, согласно которой преподаватель создает водкаст с лекцией, чтобы обучаемые имели возможность получить представление о теме еще до занятия в аудитории, на котором эта тема будет рассмотрена. Метод пре-водкастинга является первоначальным названием метода «перевернутый класс». Для создания подкастов и водкастов существует ряд сетевых социальных сервисов Web 2.0, позволяющих бесплатно, в онлайн режиме создавать обучающие аудио и видео материалы. Одним из самых популярных сервисов создания водкастов является Youtube, который позволяет не только организовать запись видео лекции, но и посредством видеотрансляции отвечать на вопросы слушателей, организовывать обсуждения и т. д. К сервисам для записи подкастов следует отнести: BlogTalkRadio, Buzzsprout, Spreaker и др. [2, 13 и др.].

Как показывает опыт применения технологии «перевернутого класса», одной из значимых проблем является большая трудоемкость работы преподавателя в переходном периоде. Необходимо «переформатировать» учебную программу и разделить имеющийся материал таким образом, чтобы часть перенести в контент, изучаемый самостоятельно (например, водкаст), а часть оставить для аудиторной работы. Разработка контента для самостоятельного изучения студентами (например, запись видеолекции) требует усилий и

времени со стороны преподавателей, и при этом элементы классного и внеклассного обучения должны составлять единое целое, чтобы студенты могли понять принцип данной модели и были мотивированы на подготовку к занятиям в классе (рисунок 2).



**Рисунок 2.** Принцип функционирования модели перевернутого класса (разработан авторами)

Следует разработать фонд оценочных средств для контроля уровня формирования компетенций студентов, создать систему оценки самостоятельной работы во внеаудиторной деятельности и коллективной работы в аудитории, овладеть инструментами разработки образовательного контента и его размещения в системах управления электронным обучением – LMS, и, наконец, создать образовательный контент для самостоятельного изучения студентами теоретического материала [9, 10 и др.].

Нами был проведен эксперимент, по применению технологии «перевернутый класс» при изучении дисциплины «Управление ИТ-проектами» со студентами ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова [13-18 и др.]. В ходе реализации модели «перевернутый класс» по указанной дисциплине использовались возможности образовательного портала университете (электронный ресурс: [newlms.magtu.ru](http://newlms.magtu.ru)), на котором и был создан соответствующий контент для изучения дисциплины (см. рисунок 3).

Для организации обучения по модели «перевернутый класс», нами был разработан образовательный контент для изучения каждой темы дисциплины. Каждая тема содержит следующие элементы: название; введение, цель и задачи изучения темы, результаты обучения; методические указания по самостоятельному изучению раздела, рекомендуемые сроки изучения материалов и выполнения заданий; теоретический материал по теме (электронные конспекты лекций, интерактивные лекции (лекции-презентации, видеолекции, аудиолекции, интерактивное видео, flash-анимации, ленты времени, ментальные карты и др.); задания и методические указания для выполнения лабораторных работ; задания и методические указания для выполнения самостоятельной работы; дидактические материалы для самоконтроля (вопросы, упражнения, задачи, тесты); средства обратной связи и взаимодействия студентов (форум, чат, семинары, вики и др.); дополнительные материалы (иллюстративный материал, хрестоматии, информационно-справочные материалы и др.); список рекомендованной литературы по теме (основной и дополнительный список, нормативные акты, интернет-



источники); необходимое специальное программное обеспечение для выполнения заданий, в т. ч. компьютерные обучающие программы, компьютерные тренажеры и симуляторы, моделирующие программы и др.

The screenshot displays a web interface for an educational portal. At the top, there is a header for 'Тема 1.4. Количественные методы оценки рисков проектов' (Topic 1.4. Quantitative risk assessment methods) with a 'Редактировать' (Edit) button. Below the header, a list of resources is presented, each with an icon, a title, and an 'Edit' button. The resources include a glossary, a literature list, a lecture (1.4.1) on quantitative risk assessment methods, a presentation for this lecture, additional materials (including video materials on the topic), two laboratory works (one on calculating the point of zero loss and financial robustness, and another on a decision tree), a test (№1.4.1) on quantitative risk assessment methods, a self-study work (a 'Millionaire' game), a lecture (1.4.2) on analytical methods with probability distribution, a presentation for lecture 1.4 on analytical methods with probability distribution, and a laboratory work on applying the Monte Carlo simulation method for project risk management.

Иконка	Название ресурса	Действие
+	Глоссарий по теме	Редактировать
+	Список литературы по теме	Редактировать
+	Лекция 1.4.1. Количественные методы оценки рисков портфеля программ и проектов	Редактировать
+	Презентация к Лекции 1.4.1. Количественные методы оценки рисков портфеля программ и проектов	Редактировать
+	Дополнительные материалы	Редактировать
	Видеоматериалы по теме: "Количественные методы оценки рисков портфеля программ и проектов"	
+	Лабораторная работа. «Расчёт точки безубыточности и запаса финансовой прочности»	Редактировать
+	Лабораторная работа. «Дерево решений»	Редактировать
+	Тест №1.4.1 Количественные методы оценки рисков портфеля программ и проектов	Редактировать
+	Самостоятельная работа (игра "Миллионер")	Редактировать
+	Лекция 1.4.2 Аналитические методы с учётом распределения вероятностей	Редактировать
+	Презентация к Лекции 1.4. Аналитические методы с учётом распределения вероятностей	Редактировать
+	Лабораторная работа "Применение метода имитационного моделирование (метод Монте-Карло) при управлении рисками проекта"	Редактировать

*Рисунок 3. Фрагмент раздела «Количественные методы оценки рисков проекта» на образовательном портале, курс «Управление ИТ-проектами» (разработан авторами)*

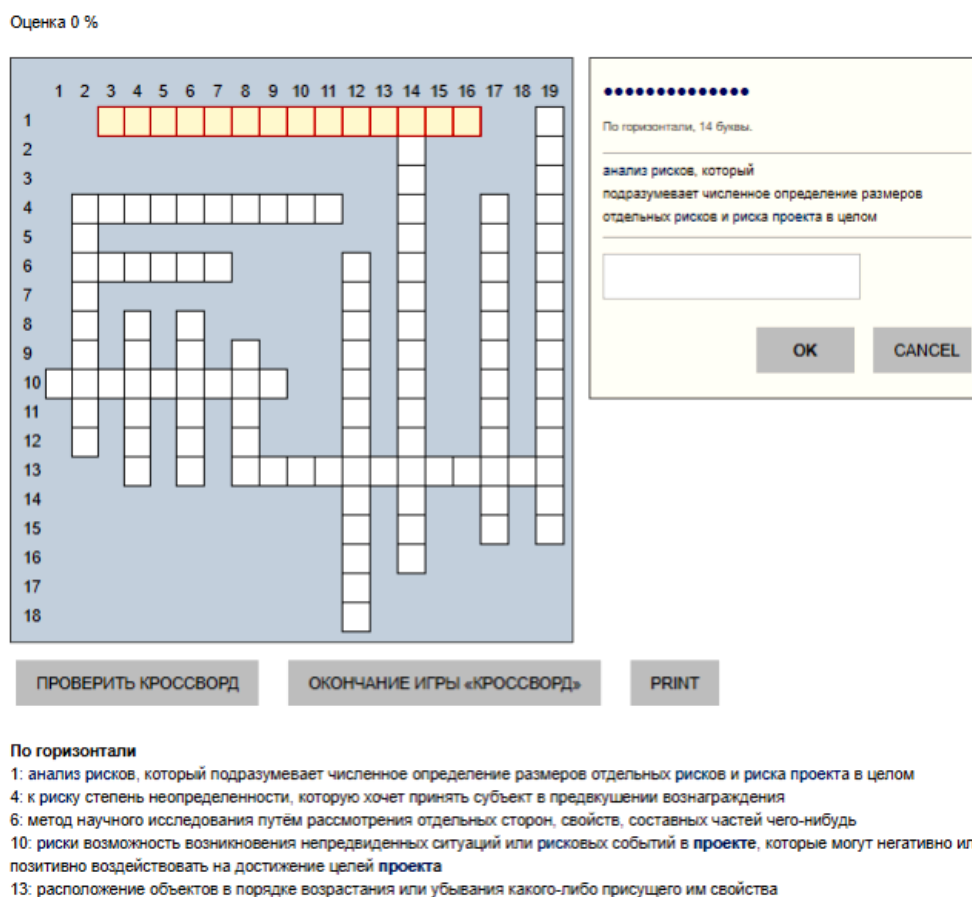
С целью повышения мотивации и интереса студентов к выполнению заданий в курсе были использованы разнообразные типы ресурсов образовательного портала. Отметим, что платформой портала является широкораспространенная среди образовательных учреждений

среда – MOODLE, которая позволяет расширять функциональные возможности за счет открытости и бесплатности. В курсе «Управление ИТ-проектами» помимо традиционных элементов (чат, форум, лекция, презентация, тест, задание, вики) были реализованы следующие не стандартные типы (не входящие в базовую комплектацию среды) ресурсов: кроссворд, видеоконференция BigBlueButton, Судуку, Миллионер, интерактивный элемент H5P (рисунок 4).

В ходе изучения каждой темы студенты осваивали предложенный теоретический материал на образовательном портале, выполняли интерактивные задания, проходили тесты для самоконтроля, творческие задания и пр. Также для повышения интереса к выполнению заданий предлагались короткометражные видеофрагменты по проблеме [16], после просмотра которых требовалось предложить адекватное решение. В рамках аудиторных занятий обсуждались предложенные решения, обосновывалась правильность выбора методики решения. Отметим, еще одну особенность изучения тем проекта, заключающуюся в активном применении юмора на различных стадиях работы над темой. Активно использовались карикатуры, комиксы, мемы, таблицы приемов остроумия и т. п. [20, 22] Юмор оказывает значительное влияние на повышении уровня мотивации к познавательной деятельности [6, 7, 8, 21, 23].

В целом, применение методики «перевернуты класс» позволило, за счет освоению теоретического материала студентами самостоятельно, освободить время аудиторного занятия для отработки навыков применения знаний по управлению ИТ-проектами на практике.

В результате проведенной работы были выделены следующие преимущества и недостатки модели «Перевернутый класс».



*Рисунок 4. Вид элемента Кроссворд в электронном контенте курса «Управление ИТ-проектами» (разработан авторами)*

При внедрении технологии «перевернутый класс» возникло и ряд проблем организационно-методического характера. К основным проблемам с учетом особенностей профессиональной деятельности преподавателя можно отнести возрастающую трудоемкость подготовки и проведения занятий за счет:

- необходимости разработки (переработка, или адаптация) учебного контента (в том числе и видеолекций с точки зрения подготовки видеосъемки, обработки видеоконтента) для отдельных учебных ситуаций в рамках дисциплины. В данном процессе необходимо использовать качественное оборудование, дорогостоящее программное обеспечение, также иметь навыки обработки контента;
- методической согласованности построения элементов «классного» и «внеклассного» обучения;
- необходимости постоянной мотивации студентов, проведения разъяснительной работы по сути модели «перевернутый класс» что бы обучающиеся были замотивированы на самостоятельную подготовку к аудиторным занятиям и др.

С точки зрения студентов при использовании данной модели мы так же столкнулись с рядом проблем:

- технология «перевернутый класс» часто рассматривается студентами как некоторая форма дистанционного обучения, поскольку отсутствуют очные лекции, что приводит к ощущению не оригинальности контента, за счет отсутствия личности самого преподавателя;
- привычная форма прослушивания лекционного материала заменяется на активную, интерактивную деятельность, и студенты, привыкшие вести пассивную деятельность могут начать пропускать такие занятия, которые являются преимуществом технологии «перевернутый класс»;
- отсутствие качественного технического и программного оборудования для просмотра контента часто приводит к негативному отношению обучающихся к данной технологии.

К положительным сторонам модели следует отнести: высокую практикоориентированность курса за счет использования интерактивного контента при изучении теоретического материала, применения ситуации из реального опыта проектного менеджмента для формулировки практических заданий; использования разнообразных автоматизированных средств оценки и контроля (тесты, кроссворды, вики и т. д.); организации электронной коммуникации; увеличение времени на обсуждение спорных вопросов по разделам в рамках аудиторного занятия; развитие коммуникационных способностей студентов, а также навыков сотрудничества и кооперации.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Брыксина О.Ф. Инновационные технологии в образовании: где найти точку опоры, чтобы перевернуть урок? // Поволжский педагогический вестник. 2015 № 3(8). С. 53-57.
2. Голощапов А.С. Использование сервисов веб 2.0 в поддержку дистанционного обучения / А.С. Голощапов, Е.Б. Файзулин, Е.В. Карманова // Сб. материалов и докладов IV всеросс. науч.-практ. конф. «Коммуникативные и образовательные возможности современных технологий» – Екатеринбург: ИОЦ «Информед», 2016. – С. 51-58.
3. Круподерова Е.П., Круподерова К.Р. Формирование метапредметных результатов в учебной проектной деятельности с помощью сервисов веб 2.0 // Нижегородское образование. 2012. №3. С. 149-153.
4. Курвитс М. Отличительные особенности перевернутого класса [Электронный ресурс]: <https://edugalaxy.intel.ru/?automodule=blog&blogid=2824&showentry=5961> (дата обращения: 28.04.2018).
5. Логинова А.В. Особенности использования и принципы функционирования педагогической модели «перевернутый класс» // Молодой ученый. 2015. № 9. С. 1114-1119.
6. Мусийчук М.В. Креативный механизм комического как эффективное средство формирования интеллектуального капитала. В сборнике: Экономика знаний проблемы управления формированием и развитием. отв. ред. В.В. Ермоленко, М.Р. Закарян. 2014. С. 36-42.
7. Мусийчук М.В. Развитие креативности: упражнения и тесты. Москва, 2017.
8. Мусийчук М.В., Павлов А.П. «Лайфак» как форма интеллектуальной активности в современных интеллектуальных системах // Мир науки. 2016. Т. 4. № 1. С. 18.
9. Пилипчук, А., Ластовецкий, В., Шестопалов, Е. «Перевернутое обучение» информатике – [Электронный ресурс] // Менеджмент образования. – URL: <http://ru.osvita.ua/school/manage/42677/> (дата обращения 30.07.2018 г.).
10. Ремизова Е.Г. Реализация методики смешанного обучения по модели «перевернутый класс» на уроках информатики – [Электронный ресурс] // II Международная научно-практическая конференция «Инновации в информационных технологиях и образовании» «ИТО-Москва-2014», 4-5 декабря 2014 года, г. Москва. – URL: <http://msk.ito.edu.ru/2014/section/229/94840/> (дата обращения 29.07.2018 г.).
11. Худякова, А.В. Реализация модели перевернутого обучения в вузе с помощью СДО Moodle – [Электронный ресурс] // XIII Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» 14.05.2015 – 15.05.2015, Пермь, ПГНИУ. – URL: <http://www.it-education.ru/section/146/15223/> (дата обращения 30.08.2018 г.).
12. Чалиев А.А. Видеоурок как перспективная информационная технология обучения в вузах // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 432-432.
13. Чернова Е.В. Применение видеоконтента для контроля знаний в области информационной безопасности / Е.В. Чернова // Новые информационные

- технологии в образовании и науке: НИТО-2017: материалы X международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 февраля – 3 марта 2017 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т [и др.]. – Екатеринбург: РГППУ, 2017. – С. 559-562.
14. Чусавитина Г.Н., Карманова Е.В. Использование сетевых сервисов веб 2.0 при реализации проектного подхода в обучении информационной безопасности // Информатика и образование. 2018. № 4 (293). С. 27-36.
  15. Чусавитина Г.Н., Курзаева Л.В., Вахрушев В.И. Применение и разработка программных средств с использованием дополнительной реальности. Электронное издание. Магнитогорск, МГТУ, 2018.
  16. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Диагностика сформированности компетенций ит-специалистов в области управления проектами. Учебное пособие. Электронное издание. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова. 2015.
  17. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Методы и инструменты для проектного менеджмента. Учебное пособие. Электронное издание / Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова, 2018.
  18. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н. Практикум по проектному менеджменту. Учебное пособие. Электронное издание / Магнитогорск, МГТУ. 2017.
  19. Чусавитина Г.Н., Макашова В.Н., Козлова Е.С., Черкасов М.А. Разработка, применение и оценка качества массовых открытых онлайн курсов. Монография. Электронное издание / Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова, 2017.
  20. Мусийчук М.В. Таблица умножения остроумия. Москва, 2017.
  21. Мусийчук М.В. Юмор как основа развития интеллектуальной активности. Москва, 2017. (издание 2-е, дополненное и переработанное).
  22. Мусийчук М.В. Развитие креативности: упражнения и тесты. Москва, 2017.
  23. Musiichuk M.V., Gnevek O.V., Musiichuk S.V. Humor as a means developing student creativity. *Espacios*. 2018. T. 39. № 40. С. 21.

**Musiichuk Mariia Vladimirovna**

Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk, Russia  
E-mail: mv-mus@mail.ru

**Karmanova Ekaterina Vladimirovna**

Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk, Russia  
E-mail: Monitor81@mail.ru

**Stashuk Petr Vladimirovich**

Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk, Russia  
E-mail: s\_ptr@rambler.ru

## About the experience of using the technology "flipped classroom" in the course of studying the course "it project Management" at the University

**Abstract.** Analysis of the process of teaching subjects in high school using information and communication technologies has revealed that there is now an increasing increase in the influence of media technologies. We need a level of information training that would allow us to form the creative independence of the future specialist, to develop the ability to apply fundamental knowledge to improve the efficiency of constructive solutions in professional activities. The problem of transition from traditional methods of organization of the educational process to training on new models, inevitably raises the question of the method of organization of the educational process, which allows to combine traditional methods with the use of software for the formation of creative independence of the future specialist. This determined the relevance of the research problem.

When implementing the technology "inverted class" there are a number of problems of organizational and methodological nature. This aspect is analyzed in the article from the point of view of features of professional activity of the teacher. A special role is played by the requirements for the individualization of the educational space, modern information and communication technologies are based on the use of podcasts, vodka and pre-vodka. In this connection, the article analyzes the complexity of solving this problem and identifies two components – methodological and technological. At the same time, the technological part of the problem comes to the first place, because everything in it is new for the teacher.

The authors conducted an experiment aimed at proving the use of technology "inverted class" in the study of courses "project Management" and "it project Management". As a result, we can highlight the pros and cons of the model, namely:

The positive aspects of the application of the model "Inverted class": students were able to not only read in the textbook about cryptography, but also to see videos with detailed instructions; non-traditional format of homework contributed to attracting attention to the further study of the subject; a small volume of authentic film did not require a long sitting of students at the computer, and the tasks to it contributed to the change of educational activities in the process of students homework, which is the basis of health-saving technologies.

Negative side: requires the search for thematic educational films, their processing and adaptation to learning situation. Thus, there is a need to independently create educational films that will contribute to the development of theoretical material by students at home and will free up the lesson time for practicing the skills of applying knowledge in practice.

**Keywords:** flipped classroom; Podcast; Vodcast; Pre-Vodcasting; the principle of functioning of the inverted class model; Innovative technologies in education