

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА

© 2018

*Л.Н. Васильева*, кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры автоматизации и управления в технических системах  
*В.И. Горбунов*, кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры автоматизации и управления в технических системах  
*Н.Н. Тимофеева*, кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры высшей математики и теоретической механики имени С.Ф. Сайкина  
*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары (Россия)*

*Ключевые слова:* e-learning; смешанное обучение; учебный процесс; принципы обучения; педагогические условия; индивидуализация образования.

*Аннотация:* В статье обосновывается необходимость усиления внимания к использованию информационных технологий обучения. Раскрывается модель смешанного обучения, предполагающая использование распределенных информационно-образовательных ресурсов с применением элементов дистанционных технологий.

Сформулированы педагогические условия повышения эффективности образовательного процесса студентов технических направлений подготовки в рамках смешанного обучения на основе сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: необходимость непрерывного обновления содержания дисциплины и соответствующего ему фонда оценочных средств; индивидуализация деятельности студентов в вопросах выбора траектории обучения, способа и темпа работы; интенсификация учебного взаимодействия как между студентом и преподавателем, так и между самими студентами на очных занятиях и в электронной среде обучения, причем групповое общение осуществляется посредством форума, вики-страницы, чата, а индивидуальное – путем обмена файлами. Предлагается определенная последовательность фаз смешанного обучения.

Установлено, что при смешанном обучении интенсифицируется учебное взаимодействие как между студентом и преподавателем, так и между самими студентами, познавательная деятельность становится более интересной, эмоционально и личностно значимой, что способствует в конечном счете формированию конкурентоспособного специалиста.

Сделаны выводы о том, что учебный процесс становится более адаптированным к индивидуальным особенностям обучающихся, рациональнее используется время в аудитории, повышается мотивация студентов, появляется больше возможностей для проявления ими самостоятельности и творчества.

Обобщенный в статье опыт работы направлен на разработку практических рекомендаций для улучшения и дальнейшего совершенствования методики обучения студентов технических направлений подготовки бакалавриата.

### ВВЕДЕНИЕ

Одним из стратегических направлений развития образования является информатизация, что отражено в «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», Национальной доктрине образования в Российской Федерации, «Долгосрочном прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года», государственной программе «Информационное общество (2011–2020 годы)». Особенностью нового взгляда на решение проблем подготовки будущих бакалавров технических направлений в условиях информатизации образования является поиск подходов к профессиональному и личностному развитию обучаемых и определение содержания, методов и форм обучения [1].

Ранее нами был введен принцип комбинированного управления учебной деятельностью [1]. Он отражает необходимость сочетания самоуправления и дифференцированного внешнего управления со стороны преподавателя и технических средств обучения, соотношение между которыми обусловлено напряженностью работы над заданием и временем его выполнения. Реализации этого принципа способствуют освоение приемов самостоятельной работы, правильная структурированность учебного материала, точные формулировки заданий для самостоятельной работы и пунктуальный контроль ее

результатов, усиление внимания к использованию информационных технологий обучения. При использовании ЭВМ для контроля и управления учебно-познавательным процессом интерактивный режим работы и конкретность деятельности способствуют обеспечению должного контроля и учета, повышают мотивацию обучаемого, способствуют проявлению самостоятельности и творчества, содействуют воспитанию личностных качеств.

Наш опыт показывает, что студенты недорабатывают в плане внеаудиторной самостоятельной деятельности. Системы дистанционного обучения (СДО) типа Moodle дают возможность работать во внеаудиторное время (за счет часов, отведенных по учебному плану на самостоятельную работу). СДО позволяют предъявлять учебную информацию, автоматизировать сдачу тестов (в режиме самоконтроля, итогового контроля), контрольных работ, рефератов и пр., генерировать отчеты об успеваемости студентов с формированием их рейтинга. Другие полезные для самостоятельной работы свойства СДО: поиск информации с помощью гипертекста, использование средств навигации для ориентации в учебной информации и пр. [3]. В дополнение и развитие возможностей СДО по получению статистической информации результаты тестирования можно обрабатывать и анализировать современными

интеллектуальными методами, например при помощи нейросетевых алгоритмов [4; 5].

Электронные и дистанционные образовательные технологии открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса, использования методов активного познания, способствующих самообучению и самообразованию. Традиционное образование уже не в состоянии выполнять все требования к нему со стороны общества, поэтому на смену ему приходит модель смешанного обучения, которая предполагает оптимальное использование студентом различных сочетаний традиционного обучения и дистанционных технологий [6; 7].

Работа с современными информационно-коммуникационными технологиями формирует у студентов умения постановки и решения задач с использованием компьютера, применения его в качестве инструмента познания, организации поисковой и исследовательской деятельности, раскрывает новый потенциал для учебного взаимодействия студентов и преподавателей, дает возможность каждому обучающемуся в наибольшей мере реализовать свой интеллектуальный потенциал [8].

Смешанное обучение (blended learning) – процесс использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения [9]. Система преподавания строится на взаимодействии между педагогом, обучающимся и электронными источниками информации, отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), функционирующие в целостном единстве друг с другом.

Известна концепция Technological Pedagogical Content Knowledge – ТРАСК (технологический педагогический контент знаний). Ее суть состоит в том, что для повышения качества обучения преподаватель должен владеть на высоком уровне преподаваемым предметом (знание контента), педагогическими знаниями и приемами, а также уметь применять инфокоммуникационные технологии (технологические знания). В этой концепции интегрируются содержание обучения, педагогические знания, применяемые к преподаванию данного конкретного учебного материала, и особенности использования информационных технологий в учебном процессе применительно к данному содержанию. Проведено исследование проблем интеграции IT-технологий в образование в русле концепции ТРАСК [10–12].

Исследовалось состояние дел в педагогических институтах по развитию умений студентов использовать информационные технологии. Отмечается, что мало внимания уделяется подготовке учителей в этой сфере, сами преподаватели недостаточно применяют технологии на своих курсах, отсутствует интегрированный опыт в этой области [13]. Степень владения вариантом концепции технико-педагогического контента, основанного на знаниях (ТРАСК-Р), проверялась у преподавателей естественных наук. Большинство участников эксперимента продемонстрировали достаточные знания о ТРАСК-Р, но уровень умений их применять был минимальным. Сделан вывод о необходимости приобретения преподавателями естественных наук дополнительного практического опыта использования технологий [14].

Известен результат анализа методики смешанного языкового обучения, в котором выявлена точка зрения студентов на сочетание самостоятельного обучения языку с использованием компьютерных технологий и традиционного обучения в аудитории [15].

Общение и сотрудничество являются необходимыми функциями смешанного подхода. Аспекты использования методики обучения в сотрудничестве (cooperative learning) рассмотрены в работе [16]. В пособии даны практические рекомендации по планированию занятий с учетом того, чтобы каждый из обучающихся в группе добился максимального успеха.

Однако к настоящему времени недостаточно разработаны и обоснованы педагогические условия использования смешанного обучения при подготовке студентов технических направлений.

Цель исследования – определение педагогических условий повышения эффективности образовательного процесса студентов технических направлений подготовки в рамках смешанного обучения на основе сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Опыт реализации смешанного обучения в Чувашском государственном университете основан на ротационной модели [17], в которой предполагается попеременное освоение блоков учебной дисциплины посредством дистанционного и очного обучения в соответствии с учебным планом дисциплины. Под педагогическими условиями реализации смешанного обучения мы понимаем совокупность мер, необходимых для организации образовательного процесса, ориентированного на взаимодействие традиционного и дистанционного обучения. На основе учета требований современных образовательных стандартов и многолетнего педагогического опыта работы при обучении студентов технических направлений подготовки нами выделены следующие педагогические условия смешанного обучения.

1. Построение содержания образования с учетом направления подготовки студентов, непрерывное обновление содержания образовательных программ и соответствующего фонда оценочных средств.

Содержание образования будущего бакалавра необходимо выбирать с учетом динамично изменяющегося потока современных знаний. Отбор образовательных технологий обучения основан на применении различных форм и видов работы студентов на основе использования эффективных технологий образования и объективных методов контрольно-оценочной деятельности в рамках требований ФГОС. Преподавателю необходимо определить, какая часть учебного материала и с использованием каких форм и методов будет изучаться в очной форме, а что можно отдать для самостоятельного дистанционного изучения. Это возможно реализовать при использовании модульной объектно-ориентированной динамической системы LMS Moodle, являющейся базовой составляющей электронной информационно-образовательной среды вуза.

Последовательность фаз смешанного обучения такова.

– Преподаватель размещает в системе дистанционного обучения (СДО) учебную информацию.

– Студент изучает очередную тему внеаудиторно (без СДО или в СДО) в удобной для себя последовательности и темпе.

– Студент самостоятельно тестируется в СДО (при этом можно общаться с товарищами и – по договоренности – с преподавателем).

– В аудитории организуется традиционное взаимодействие преподавателя и студента (без СДО). Это индивидуальная и бригадная работа: консультирование, решение задач, разработка мини-проектов, составление алгоритмов, проведение экспериментов и др. При этом преподаватель выполняет роль не источника учебной информации, а тьютора, консультанта, оказывающего в режиме разделения времени индивидуальную помощь обучающимся.

Рекомендуется вводные и заключительные темы по каждому разделу дисциплины начинать с очного занятия. Тематами обсуждения вводного занятия могут быть цели и задачи изучения данного раздела, основные понятия, проблемы, изучаемые в нем, и пути их решения. Заключительное занятие по разделу должно подводить итог изучения одной или нескольких тем.

В электронном курсе размещены теоретические материалы, ссылки на дополнительные источники информации, полезные для изучения тем. Разработаны типы и структуры дистанционных заданий, на выполнение которых студентам отведены четкие сроки выполнения.

В LMS Moodle с помощью элемента курса «Лекция» удобно организовывать самостоятельную работу студента. Данный элемент состоит из нескольких электронных страниц и, возможно, страниц содержания. Страница содержит изучаемый материал и обычно заканчивается вопросом, контролирующим степень понимания материала. Дальнейшее продвижение к изучению нового материала невозможно при отсутствии положительных результатов усвоения текущего.

В рамках не менее одного очного занятия целесообразно акцентировать внимание на изученном теоретическом материале (определениях, терминах, теоремах, приемах решения задач, фактологическом материале и т. д.). Текущий контроль усвоения материала целесообразно организовать с использованием дистанционной среды (тестов, опросов, заданий), в то же время рубежный контроль реализуется на очных занятиях.

2. Индивидуализация познавательной деятельности студентов (выбор содержания обучения, способа и темпа работы).

Когнитивные процессы у каждого студента протекают по-разному, поэтому и результаты обучения различаются в каждом случае. В качестве меры повышения эффективности самостоятельной работы необходимо предоставить обучающемуся выбор оптимального способа и темпа освоения программы дисциплины [18]. Для управления учебно-познавательной деятельностью нужна индивидуализация учебного процесса: в плане содержания – это возможность выбора предметов и их разделов; в плане технологий – индивидуализация траектории освоения материала, ведь если трудности учебного материала выходят за пределы так называемой зоны ближайшего развития (ЗБР), то мотивация падает. Самостоятельная работа – дело трудное, предполагающее наличие готовности студента работать в ЗБР. Обучаемого можно мотивировать посредством повышения

личностной значимости содержания обучения, обеспечиваемой, в свою очередь, профессиональной направленностью учебного материала и интересом к самому процессу изучения.

Кроме того, для смешанного обучения студентов технических направлений возможно применение в онлайн-режиме программно-технического обеспечения [19]. Оно может включать MATLAB Production Server, IdeOne – онлайн-компилятор, а также отладочный инструмент, который позволяет прямо в браузере выполнять код на более чем 60 языках программирования и их конкретных версиях; GCC GodBolt – интерактивный компилятор языка C++; LibreCad – сервис для двумерного проектирования и черчения; Tinkercad – редактирует инженерные и строительные чертежи, схемы и планы.

3. Взаимодействие с внешними и внутренними субъектами в процессе учебной и научно-исследовательской деятельности.

Смешанная модель обучения предполагает взаимодействие как между студентом и преподавателем, так и между студентами. В таком едином образовательном пространстве эффективнее развиваются коммуникативные, социальные, профессиональные компетенции. Преподаватель находится в постоянном контакте со студентами и на очных занятиях, и в электронной среде общения. Групповое общение осуществляется посредством форума, вики-страницы, чата, а индивидуальное – путем обмена файлами.

4. Применение адекватных содержанию материала образовательных технологий в первую очередь в контрольно-оценочной деятельности.

Применение LMS Moodle позволяет преподавателю организовать такие формы контроля, как тесты, задания, форум. В данной среде тесты могут быть использованы как в режиме обучения, так и для текущего контроля усвоения материала. Различия в режимах достигается варьированием следующих параметров: ограничение времени на прохождение теста; одна попытка на прохождение теста; результат выполнения теста становится известен по завершении всего тестирования. С минимальными затратами времени преподавателя можно объективно проверить знания большого количества студентов, незамедлительно подсчитать результат тестирования, сформировать достаточно большое количество вариантов теста [20]. Учебный элемент «Задание» позволяет преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать лабораторные работы, оценивать их и предоставлять отзывы.

Студенты могут отправлять любой цифровой контент (файлы), такие как документы Word, электронные таблицы, изображения, аудио- или видеofайлы. Альтернативно или дополнительно преподаватель может попросить студента вводить свой ответ непосредственно в текстовом редакторе. При оценивании задания преподаватель может оставлять отзывы в виде комментариев, загружать файл с исправленным ответом студента или аудиоотзыв. Ответы можно оценить баллами, пользовательской шкалой оценивания или «продвинутыми» методами, такими как рубрики. Итоговая оценка заносится в «Журнал». На завершающем этапе изучения темы преподаватель организует дискуссию с помощью элемента «Форум». Таким образом, LMS Moodle

обладает широчайшими возможностями для эффективной организации контроля знаний студентов с получением полной информации об успеваемости (отчеты, статистические данные и т. п.).

### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Предложена модель смешанного обучения, предполагающая совместное использование распределенных информационно-образовательных ресурсов и дистанционных технологий и реализуемая с помощью определенной последовательности этапов.

Сформулированы педагогические условия повышения эффективности образовательного процесса для студентов очных отделений технических направлений подготовки посредством использования смешанного обучения, в том числе: необходимость непрерывного обновления содержания дисциплины и соответствующего ему фонда оценочных средств; индивидуализация деятельности студентов в вопросах выбора траектории обучения, способа и темпа работы; интенсификация учебного взаимодействия как между студентом и преподавателем, так и между самими студентами на очных занятиях и в электронной среде обучения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева Л.Н. Принципы личностно-деятельностного подхода, реализуемые при решении профессионально-ориентированных задач // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 2. С. 132–136.
2. Горбунов В.И. Концептуальные основы организации инженерного образования с акцентом на мотивационную сферу личности // Вестник Чувашского университета. 2012. № 1. С. 149–154.
3. Гильденберг Б.М., Горбунов В.И. Возможности и опыт использования электронных средств в очной форме обучения // Организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в современных условиях: материалы V Международной учебно-методической конференции. Чебоксары: Чуваш. ун-та, 2013. С. 69–74.
4. Петров А.Н., Иванова Г.Ф., Славутская Е.В. Обучение нейросети как инструмент системного анализа многомерных данных психодиагностики // Вестник Чувашского университета. 2018. № 1. С. 162–168.
5. Славутская Е.В., Абруков В.С., Славутский Л.А. Нейросетевой системный анализ уровневых психологических характеристик // Вестник Чувашского университета. 2016. № 1. С. 164–173.
6. Garrison D.R., Vaughan N.D. *Blended Learning in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass a Wiley Imprint, 2008. 233 p.
7. Arnett T. Blended learning can enable teachers to focus on cognitive skills.  
URL: [christenseninstitute.org/blended-learning-can-enable-teachers-to-focus-on-cognitiveskills/](http://christenseninstitute.org/blended-learning-can-enable-teachers-to-focus-on-cognitiveskills/).
8. Васильева Л.Н., Мерлина Н.И., Светлова Н.И. Междисциплинарная интеграция математики и информатики в системе формирования профессионально-математической компетентности студентов технических направлений подготовки // Вектор науки Толь-

ятинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 2. С. 19–23.

9. Мохова М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования : дис. ... канд. пед. наук. М., 2005. 155 с.
10. Mishra P., Koehler M.J. The Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge // *Teachers College Record*. 2015. Vol. 108. P. 1017–1054.
11. Koehler M.J., Mishra P. *Introducing Technological Pedagogical Knowledge // Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. USA: AACTE and Lawrence Erlbaum Associates.  
URL: [punya.educ.msu.edu/publications/koehler\\_mishra\\_08.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/koehler_mishra_08.pdf).
12. Rosenberg J.M., Koehler M.J. Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review // *Journal of Research on Technology in Education*. 2015. Vol. 47. № 3. P. 186–210.
13. Voogt J., McKenney S. TPACK in teacher education: are we preparing teachers to use technology for early literacy // *Technology, Pedagogy and Education*. 2017. Vol. 26. № 1. P. 69–83.
14. Jen T.-H., Yeh Y.-F., Hsu Y.-S., Wu H.-K., Chen K.-M. Science teachers' TPACK-practical: Standard-setting using an evidence-based approach // *Computers & Education*. 2016. Vol. 95. P. 45–62.
15. Stracke E. A road to understanding: A qualitative study into why learners drop out of a blended language learning (BLL) environment // *ReCALL*. 2010. № 19. P. 57–78.
16. Джонсон Д., Джонсон Р., Джонсон-Холубек Э. Методы обучения: Обучение в сотрудничестве. СПб.: Экон. шк., 2001. 255 с.
17. Бондарев М.Г. Модель смешанного обучения иностранному языку для специальных целей в электронной образовательной среде технического вуза // *Известия Южного федерального университета. Технические науки*. 2012. № 10. С. 41–48.
18. Андреев В.В., Гибадулин Р.Я., Проданов Г., Жданов Р.И. Институт перспективных исследований – новая форма подготовки педагогических кадров высшей квалификации в России // *Интеграция образования*. 2017. Т. 21. № 4. С. 623–636.
19. Володина Е.В., Ильина И.И., Тимофеева Н.Н. Преимущества применения интерактивного web-приложения для поиска решения математических задач с параметром // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика*. 2015. Т. 3. № 8-1. С. 305–306.
20. Маркович В.Л., Голёнова И.А. Использование СДО MOODLE для организации и проведения контроля при обучении студентов основам медицинской статистики // *Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета*. Витебск: Витебский государственный медицинский университет, 2014. С. 262–263.

### REFERENCES

1. Vasileva L.N. Principles of personal-active approach actualized in the achievement of professionally-oriented goals. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federalnogo*

- universiteta. *Seriya: Gumanitarnye i sotsialnye nauki*, 2012, no. 2, pp. 132–136.
2. Gorbunov V.I. The conceptual principles of the organization of engineering education with an emphasis on the motivational sphere of the personality. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, 2012, no. 1, pp. 149–154.
  3. Gildenberg B.M., Gorbunov V.I. The opportunities and experience of application of electronic means in intramural form of study. *Organizatsionno-metodicheskoe obespechenie obrazovatel'nogo protsessa v sovremennykh usloviyakh: materialy V Mezhdunarodnoy uchebno-metodicheskoy konferentsii*. Cheboksary: Chuvash. un-ta Publ., 2013, pp. 69–74.
  4. Petrov A.N., Ivanova G.F., Slavutskaya E.V. Neuro net training as instrument of system analysis of multidimensional psychodagnostic data. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, 2018, no. 1, pp. 162–168.
  5. Slavutskaya E.V., Abrukov V.S., Slavutskiy L.A. Neural network systems analysis of the split-level psychological characteristics. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, 2016, no. 1, pp. 164–173.
  6. Garrison D.R., Vaughan N.D. *Blended Learning in Higher Education*. San Francisco, Jossey-Bass a Wiley Imprint Publ., 2008. 233 p.
  7. Arnett T. *Blended learning can enable teachers to focus on cognitive skills*.  
URL: [christenseninstitute.org/blended-learning-can-enable-teachers-to-focus-on-cognitiveskills/](http://christenseninstitute.org/blended-learning-can-enable-teachers-to-focus-on-cognitiveskills/).
  8. Vasileva L.N., Merlina N.I., Svetlova N.I. Formation of professional-mathematical competence of students in the field of technical training based on interdisciplinary integration of mathematics and computer science. *Vektor nauki Tolyattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika, psikhologiya*, 2015, no. 2, pp. 19–23.
  9. Mokhova M.N. *Aktivnye metody v smeshanom obuchenii v sisteme dopolnitelnogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. Dis. kand. ped. nauk [Active methods in blended learning in the additional pedagogical educational system]. Moscow, 2005. 155 p.
  10. Mishra P., Koehler M.J. The Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 2015, vol. 108, pp. 1017–1054.
  11. Koehler M.J., Mishra P. Introducing Technological Pedagogical Knowledge. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. USA, AACTE and Lawrence Erlbaum Associates.  
URL: [punya.educ.msu.edu/publications/koehler\\_mishra\\_08.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/koehler_mishra_08.pdf).
  12. Rosenberg J.M., Koehler M.J. Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 2015, vol. 47, no. 3, pp. 186–210.
  13. Voogt J., McKenney S. TPACK in teacher education: are we preparing teachers to use technology for early literacy. *Technology, Pedagogy and Education*, 2017, vol. 26, no. 1, pp. 69–83.
  14. Jen T.-H., Yeh Y.-F., Hsu Y.-S., Wu H.-K., Chen K.-M. Science teachers' TPACK-practical: Standard-setting using an evidence-based approach. *Computers & Education*, 2016, vol. 95, pp. 45–62.
  15. Stracke E. A road to understanding: A qualitative study into why learners drop out of a blended language learning (BLL) environment. *ReCALL*, 2010, no. 19, pp. 57–78.
  16. Dzhonson D., Dzhonson R., Dzhonson-Kholubek E. *Metody obucheniya: Obuchenie v sotrudnichestve* [Circles of learning. Cooperation in the classroom]. Sankt Petersburg, Ekon. shk. Publ., 2001. 255 p.
  17. Bondarev M.G. Lsp blended learning model within technological institute electronic educational environment. *Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 2012, no. 10, pp. 41–48.
  18. Andreev V.V., Gibadulin R.Ya., Prodanov G., Zhdanov R.I. Russian Institute for Advanced Study as a New Form of Training of Highly Trained Teaching Staff. *Integratsiya obrazovaniya*, 2017, vol. 21, no. 4, pp. 623–636.
  19. Volodina E.V., Ilina I.I., Timofeeva N.N. The advantages of use of an interactive web application for the search for solutions of mathematical problems with a parameter. *Aktualnye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika*, 2015, vol. 3, no. 8-1, pp. 305–306.
  20. Markovich V.L., Golenova I.A. The application of LMS MOODLE to organize and carry out control when teaching basics of medical statistics to the students. *Dostizheniya fundamentalnoy, klinicheskoy meditsiny i farmatsii: materialy 69-oy nauchnoy sessii sotrudnikov universiteta*. Vitebsk, Vitebskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet Publ., 2014, pp. 262–263.

**THE EDUCATIONAL CONDITIONS FOR IMPLEMENTING BLENDED LEARNING  
OF THE STUDENTS OF TECHNICAL BACHELOR'S DEGREE PROGRAMS**

© 2018

*L.N. Vasilieva*, PhD (Pedagogy),  
assistant professor of Chair of Automation and Management in Engineering Systems  
*V.I. Gorbunov*, PhD (Pedagogy), Associate Professor,  
assistant professor of Chair of Automation and Management in Engineering Systems  
*N.N. Timofeeva*, PhD (Physics and Mathematics),  
assistant professor of S.F. Saikin Chair of Advanced Mathematics and Analytical Mechanics  
*I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary (Russia)*

*Keywords:* e-learning; blended learning; educational process; training principles; educational conditions; individualization of education.

*Abstract:* The paper proves the necessity to draw closer attention to the use of learning information technologies. The authors clear up the model of blended learning that supposes the use of the distributed information educational resources with the application of the elements of distance technologies.

The authors formulated as well the educational conditions for the efficiency improvement of the educational process of the students of technical bachelor's degree programs within the blended learning based on the combination of the intramural studies and the application of the distance learning technologies: the necessity of continuous renewal of the discipline content and the relevant assessment means; the individualization of the students' activity in the sphere of selection of learning trajectory, the method and rate of work; the intensification of learning interaction both between a student and a teacher and between the students during the intramural studies and within the e-learning environment, wherein the group communication is implemented through a forum, wiki-page or chat, and the individual communication – through the file exchange. The authors offer a certain sequence of the blended learning phases.

It is determined that blended learning intensifies the learning interaction both between a student and a teacher and between the students; cognitive activity becomes more interesting, emotionally and personally significant what eventually facilitates the formation of a viable specialist.

The authors conclude that the educational process becomes more adapted to the students' individual characteristics; the time is used in the class more efficiently; the students' motivation improves; the students have more opportunities to manifest their self-consistency and creativity.

The work experience generalized in the paper is aimed at the development of practical recommendations for further improvement of the technique of training of the students of technical bachelor's degree programs.