

## Список литературы

1 **Гребенцов Ю.М.** Опыт использования динамической обучающей среды Moodle в преподавании высшей математики студентами заочной формы получения образования / Ю.М. Гребенцов, А.М. Гальмак, И.В. Юрченко // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы : материалы IV Междунар. науч.-метод. конф. 15–16 ноября 2018 года / МГУП ; редкол.: АС Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : МГУП, 2018. – С. 128–129.

2 **Гребенцов Ю.М.** Об электронном учебно-методическом комплексе по дисциплине «Высшая математика» на основе Moodle / Ю.М. Гребенцов, Г.М. Гребенцова // Оптика неоднородных структур – 2019 : материалы V Междунар. науч. конф., Могилев, 28–29 мая 2019. – С. 248–252.

УДК 378.147:51

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*Е.Е. ГРИБОВСКАЯ, И.П. ШАБАЛИНА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В последнее время возрос интерес преподавателей к поиску новых методов обучения. Отчасти это связано с тем, что для ряда учебных дисциплин наблюдается сокращение предусмотренного учебным планом количества часов. Несмотря на уменьшение времени, предусмотренного для аудиторных занятий, задача формирования у обучающихся необходимых знаний, умений, навыков, компетенций не снимается с повестки дня.

Традиционно обучение математике базируется на двух принципах: изучение теоретического материала и решение задач. Уменьшение аудиторных часов, отведенных на практические и лабораторные занятия, можно частично решить за счет подачи лекционного материала. Одним из вариантов может быть выдача студентам электронного конспекта лекций (ссылка на электронный конспект в одной из образовательных платформ, например MOODLE). На самих лекционных занятиях теоретический материал подавать в более компактном виде, используя таблицы, схемы. Здесь можно широко использовать компьютерные технологии. Конечно, такая подача материала требует от учащихся большой организованности и умения самостоятельно работать с текстом. В этом случае оставшееся время можно перераспределить на практические занятия и посвятить отработке необходимых умений и навыков по данной теме. Можно также широко использовать потенциал лабораторных работ. Необходимо создавать такие лабораторные работы, целью которых стоит отработка новых навыков. На лабораторные работы целесообразно выносить темы с громоздкими

вычислениями. Например, такие темы, как «Тройные интегралы», «Поверхностные интегралы» и т. п. При выполнении лабораторных работ обучаемые самостоятельно выполняют те действия, которые сейчас необходимо отработать по данной конкретной теме, а все промежуточные расчеты и действия, изученные ранее, выполняются автоматически.

С другой стороны, сокращение количества аудиторных часов при увеличении численности группы, приводит к существенному уменьшению времени, которое может уделить преподаватель каждому отдельному обучаемому. Например, на факультете ПГС на дисциплину «Математика» отводится 216 аудиторных часов, включая 88 часов лекционных и 128 часов практических занятий. Практические занятия, как правило, проводятся в группах численностью около 25–30 человек. Работа с группой такой численности традиционными методами малоэффективна. Средний индивидуальный вклад каждого обучаемого невелик, реальную пользу от занятия получит то меньшинство студентов, которое активно участвует в выполнении учебных заданий. Очевидно, что проведение практических занятий в больших учебных группах требует применения нетрадиционных подходов к проведению занятий, позволяющих повысить результативность изучения предмета. Известно, что размер академической группы может оказывать влияние на процесс обучения. При традиционной форме проведения учебных занятий (фронтальная и индивидуальная формы) обучаемые работают изолированно друг от друга. Преподаватель общается либо со всей группой сразу, либо с отдельным студентом. В таком случае эффективность обучения снижается по мере роста размера группы. Например, при обучении иностранному языку методом активизации оптимальный размер группы находится в пределах 10–14 человек. Отмечено, что по мере увеличения размера группы обучаемых сверх оптимального размера, успешность совместной познавательной деятельности снижается. В группах большой численности при малом количестве аудиторных часов, использование интерактивного обучения, т. е. коллективного взаимного обучения, в сочетании с методами активизации обучения, способными мотивировать обучающихся к самостоятельному изучению учебного материала, позволит достичь программируемых учебных целей, необходимых компетенций. Интерактивное обучение, т. е. обучение в сотрудничестве, обучение, основанное на общении, осуществляется через технологию, в основе которой лежит диалоговое взаимодействие, реализуемое в групповой деятельности через работу в малых группах или парах сменного, или постоянного состава. Интерактивное обучение – сложная форма организации учебной деятельности обучаемых. Распространение коллективных или групповых методов сдерживается низким уровнем организационно-методического обеспечения, отсутствием учебно-методической документации, высокой трудоемкостью. При таком обучении активизация познавательной деятельности обучаемых в первую очередь

определяется созидательной и энергичной позицией преподавателя, а во вторую – психологическими и социальными характеристиками обучаемой группы. Применение интерактивных форм обучения значительно увеличивает объем подготовительной работы преподавателя к учебному процессу за счет дополнительных усилий по подбору материала, составлению заданий, включая задания проблемного характера и т. д. Дополнительные сложности при проектировании учебных занятий возникают вследствие необходимости выполнить одновременно принцип индивидуализации и принцип сотрудничества. То есть учебный процесс должен быть построен на основе учёта индивидуальных особенностей обучаемого, его опыта, интересов и возможностей. При этом каждый обучаемый реализует свою образовательную подготовку за счет разных взаимодействий и в разных объединениях с остальными участниками занятий. Успех в системе интерактивных учебных занятий достигается только в случае успешного и плодотворного взаимодействия в группе за счет организационного обеспечения и наличия специфической и достаточно сложной, по сравнению с традиционными формами, системы управления занятием. Помимо дефицита методического обеспечения, до настоящего времени не изученными являются многие ключевые вопросы инновационного обучения: в каких случаях следует использовать интерактивные формы, как формировать микрогруппы внутри академической группы, какие особенности имеет применение современных информационных технологий при групповой или коллективной форме работы и т. д.

Сокращение аудиторного времени накладывает ограничения и на возможности проведение текущего контроля успешности учебной деятельности или тематического контроля. Для предварительной оценки успешности могут использоваться ответы с места, т. е. фронтальная и групповая формы контроля. Однако для основательного знакомства преподавателя со знаниями, умениями и навыками отдельных обучаемых незаменим индивидуальный контроль. При ограниченном времени аудиторных занятий количество сеансов индивидуального контроля на одного обучаемого невелико и явно недостаточно для оценки учебных результатов каждого обучаемого. Для оперативного контроля в условиях ограниченного контактного времени тестирование часто является единственной возможностью формирования достаточно объективной оценки знаний обучаемых. Использование компьютерных программ тестирования упрощает подготовку к тестированию и ускоряет обработку и анализ результатов выполненных заданий. Тестирование существенно экономит время преподавателя, отводимое на контроль знаний обучаемых в больших учебных группах, по сравнению с другими видами контроля. Тестирование имеет и недостатки. Например, такое тестирование нельзя назвать гарантом проверки знаний учащегося, так как в процессе выполнения тестов у него имеется доступ к информационным ресурсам, где он может получить ответ практически на любой вопрос. Тем не

менее, это оперативный способ быстро получить срез знаний большой группы. Разработка статистически обоснованных, качественных тестовых заданий – длительный и трудоемкий процесс. Стандартные наборы тестов для большей части учебных дисциплин пока не разработаны. Не все необходимые компоненты усвоенных знаний и умений можно получить путем тестирования. Например, умение уточнить свой ответ фактическим материалом, конкретными примерами, умение логически связно и доказательно выразить свои мысли и некоторые другие характеристики знаний, умений, навыков, диагностировать тестированием невозможно. Это означает, что помимо тестирования обязательно должны применяться и другие формы и методы контроля знаний обучаемых.

В условиях сокращения времени и больших академических групп требуются инструменты, позволяющие сохранить активные формы изучения дисциплины, опирающиеся на самостоятельную работу обучаемых с последующим обязательным контролем этой работы преподавателем. Практическая разработка и реализация перспективных форм и методов обучения в условиях ограниченного количества часов нуждается как в теоретическом обосновании, так и в дальнейшем накоплении методического обеспечения.

УДК 378.147:004.77

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

*В.Е. ЕВДОКИМОВИЧ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В современной системе образования заочная форма обучения всё больше приобретает особый статус. Это связано с несколькими особенностями, характерными именно для заочной формы обучения: изолированностью и масштабностью.

Говоря об изолированности, следует подчеркнуть, что в условиях пандемии, которая фактически длится уже не первый год и окончания которой в ближайшем будущем не предвидится, особый статус приобретают различные формы дистанционного обучения. И, хотя понятия заочной и дистанционной форм обучения не являются синонимами, именно заочная форма обучения заложила основу для развития различных методов дистанционного образования. Эти формы и методы продолжают активно развиваться и внедряться в систему образования различных стран мира. Не осталась в стороне и белорусская система образования. В частности, внедрение в белорусских вузах такого элемента информационно-коммуникационных технологий, как