

УДК 378.147: 37. 016:517

## ИНКЛЮЗИВНАЯ РАБОТА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

**А. А. Атвиновский**

кандидат физико-математических наук, доцент

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

**И. В. Парукевич**

старший преподаватель

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

*Рассмотрены некоторые проблемы методической подготовки преподавателей для высшей школы. Разобраны аспекты работы незрячего преподавателя математического анализа в условиях использования современных информационных технологий. Анализируются результаты анкетирования студентов, направленного на выявления влияния инклюзивной работы преподавателя на качество обучения студентов.*

**Ключевые слова:** методика преподавания, инклюзивная работа, информационные технологии в образовании, кластерный анализ.

### Введение

*Учителя не должны существовать сами по себе, они нуждаются в постоянной поддержке* (основные ценности и убеждения, присущие инклюзивному образованию).

Основой в профессионально-педагогической подготовке учителей математики для средней школы являются такие дисциплины как психология, педагогика, общая и частная методики преподавания математики. А существует ли аналогичная система подготовки кадров для преподавания в высшей школе? Очевидно, что те навыки и умения, которые обязан сформировать преподаватель университета, существенно сложнее и разнообразнее тех умений, которые формирует учитель у школьников. К сожалению, программой обучения в магистратуре и аспирантуре не предусмотрена такая дисциплина как методика преподавания высшей математики, хотя именно вторая ступень высшего образования предполагает профессиональную подготовку преподавателей для высшей школы.

Молодой специалист, приступая к работе в качестве преподавателя университета, сталкивается с определенными трудностями, связанными с методикой преподавания своих дисциплин. Во-первых, возникают проблемы с наличием подходящего дидактического материала, который приходится создавать самому с учетом многих факторов: базовый уровень знаний данных студентов, количество часов, отведенных программой на изучение этой дисциплины, форму проведения аудиторных занятий и т. д. Во-вторых, различия в психологии школьника и студента очевидны, поэтому мотивация в обучении у них тоже разная. На этой почве

© Атвиновский А. А., 2019

© Парукевич И. В., 2019

возникает много проблем с поддержанием дисциплины во время проведения аудиторных занятий, с их посещаемостью и т. п. В-третьих, хорошее знание предмета самим преподавателем не обеспечивает изначально высокий методический уровень преподавания, что влечет за собой непонимание студентами излагаемого материала. Все выше изложенное приводит к понижению качества преподавания в целом. В настоящий момент преподаватель высшей школы ищет пути решения этих проблем чаще всего методом проб и ошибок.

Если же вести речь об инклюзивном преподавании в высшей школе, то оно представляет собой аномальную зону в методике преподавания вообще, а для методики преподавания математики размеры этой аномальной зоны стремятся к бесконечности. Жизненные реалии таковы, что авторам пришлось непосредственно столкнуться с этой проблемой и самостоятельно искать пути ее решения. Поводом для написания данной статьи является то, что один из авторов – незрячий (А.А. Аткинсонский).

### Основная часть

Мы попытаемся выяснить, зависит ли качество обучения от физических возможностей преподавателя при условии использования им современных технологий обучения на примере изучения математического анализа. Данная дисциплина была выбрана не случайно. Во-первых, она присутствует в учебных планах всех математических специальностей и имеет достаточно большой объем учебных часов. Следовательно, занимает ключевую позицию на факультете “Математики и технологий программирования” в изучении высшей математики. Во-вторых, объективно считается одной из самых сложных как для преподавания, так и для усвоения. И, в-третьих, для авторов обучение математическому анализу является многолетней повседневной работой. Таким образом, вопрос о влиянии инклюзивной работы преподавателя на качество обучения математическому анализу становится актуальным. Но прежде, чем ответить на данный вопрос, хотелось бы подробнее остановиться на методике такой работы.

В Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины на факультете математики и технологий программирования согласно учебному плану на всех специальностях обучение математическому анализу проходит в форме лекций и лабораторных работ. Многие современные методики преподавания для проведения аудиторных занятий в первую очередь предполагают использование мультимедиа. Для незрячего же преподавателя это порой единственная возможность полноценной работы в аудитории.

Если для подготовки презентации обычному преподавателю достаточно взять учебный материал, например, в формате doc, pdf, djvu, то для незрячего преподавателя подготовить качественную презентацию возможно лишь из двух источников: из аудио или tex-файлов. При этом можно использовать конвертацию doc-файлов в формат tex. Отметим тот факт, что для создания необходимых для работы аудио-файлов приходится пользоваться помощью третьих лиц, так как литературы по математическому анализу, а также и по другим математическим дисциплинам в аудиоформате нет. Авторы не рассматривают литературу, напечатанную брайлем шрифтом, так как по математическому анализу не встречали таковой.

Необходимым атрибутом такой методики является компьютер, на котором должна быть установлена одна из программ экранного доступа (например, NVDA,

Jaws). Именно эти программы позволяют использовать возможности компьютерной техники человеку, потерявшему зрение. Но тут возникает трудность: такие программы не читают математические формулы в doc- и pdf-файлах. Для решения этой проблемы приходится работать с tex-файлами в программе Latex, которые полностью озвучиваются программами экранного доступа. Следовательно, время на подготовку к лекции обычного преподавателя и незрячего отличается в разы. В остальном, методика проведения лекций не имеет существенных отличий. Существуют лишь определенные сложности для самого преподавателя: весь материал лекции приходится держать в памяти для активной работы с аудиторией. Таким образом, на сегодняшний день для незрячего преподавателя нет адаптированного учебного материала, и ему приходится быть первопроходцем.

Подготовка дидактического материала к лабораторным работам проводится аналогично, а форма его проведения имеет ряд особенностей. Очевидно, что для практических занятий важно не только грамотно объяснить лабораторную работу, но и качественно организовать ее защиту. Для объяснения теоретической и практической частей лабораторной работы у доски неотъемлемой частью незрячего преподавателя является постоянное использование в качестве вспомогательного инструмента самих студентов и техники (ноутбук, проектор). Помимо обычной формулировки задачи студенту, стоящему у доски, требуется подробный комментарий ко всем его записям на доске. От самого же обучающегося становится правилом непрерывное проговаривание всех своих действий. Конечно же, одновременно с этим преподаватель работает и с аудиторией. Таким образом, крайне редко бывает так, чтобы студенты что-то не поняли по причине отсутствия зрения у преподавателя. В силу известных причин, контроль выполненных лабораторных работ может проходить только в форме индивидуальной беседы со студентом. При этом преподавателю приходится так сформулировать вопросы по решенным заданиям, чтобы не только выяснить их правильность, но и оценить степень самостоятельности их выполнения. Согласитесь, что это требует высоких профессиональных навыков самого преподавателя. В свою очередь, студенту приходится очень подробно комментировать каждое выполненное задание. С одной стороны, это затягивает процесс защиты лабораторной работы, а с другой – способствует более качественному усвоению пройденного материала.

Несмотря на рассмотренные выше особенности методики проведения аудиторных занятий, мы считаем, что инклюзивная работа преподавателя не отражается на качестве обучения студентов.

Для проверки данной гипотезы было проведено анкетирование студентов второго курса в группах специальности “Прикладная математика” и “Информатика и технологии программирования” факультета математики и технологий программирования, в которых работали авторы этой статьи. Анкетирование проходило после окончания изучения данной дисциплины. В анкете содержались вопросы открытого и закрытого типов и затрагивали следующие факторы: уровень знаний по данной дисциплине, пол, мотивация изучения данной дисциплины, отношение к методике преподавания, степень сложности дисциплины, особенности эмоционально-волевой сферы студентов. Все факторы являются качественными переменными с двумя и более уровнями. Для дальнейшей группировки факторов было осуществлено их двоичное кодирование. В опросе приняли участие 27 человек, среди которых большинство парней (81%). С целью разделения факторов в груп-

пах студентов рассматриваемых специальностей использовался кластерный анализ в ППП Statistica 8. На основании данных проведенной кластеризации студенты были поделены на пять кластеров с различными вариантами сочетания факторов.

Первый кластер составила группа студентов, которые считают, что изучать математический анализ было сложно, но признаются, что недостаточно много усилий затрачивали на учебную деятельность. Тем не менее свои успехи в усвоении данного предмета считают удовлетворительными. Среди факторов, которые определяют степень сложности предмета, называют проблемы с запоминанием большого объема информации и достаточно сложное объяснение нового учебного материала. Причиной потери мотивации в учебе для них является высокая скорость обучения, что, на наш взгляд, не зависит от методики преподавания. Объяснение этого факта достаточно очевидно: с переходом на четырехлетнее обучение в университете произошло сокращение аудиторных часов при неизменности объема учебного материала. Респонденты отмечают, что старались самостоятельно выполнять все задания из лабораторных работ, однако если чего-то не понимали, обращались за помощью. Считают не самым важным то, что для хорошего знания предмета им должен нравиться преподаватель, и отметили его высокий профессиональный уровень. Данная группа студентов считает, что именно стиль ведения занятий преподавателем побуждал их посещать учебные занятия. Пояснение преподавателя к изучаемому материалу понимали полностью. К постоянному “принудительному” активному участию в учебном процессе относились нейтрально и получали удовольствие от процесса обучения. Считают, что хорошо учиться им ничего не мешало 22% студентов группы, мешала лень – 18% и повлияло на отношение к учебе отсутствие внешнего давления – 4% студентов.

Во второй кластер вошли студенты, которым было тяжело учить математический анализ. Среди трудностей в изучении данной дисциплины называют необходимость приложить много усилий, чтобы сосредоточиться на материале и длительное время концентрировать на нем внимание. Кроме того, им требуется много времени, чтобы запомнить новый материал. Сосредоточиться на занятиях мешают чужие разговоры, мобильный телефон, электронная книга. Причиной потери мотивации в учебе для них является слабая вера в свои возможности и именно поэтому не принимают активного участия в практических занятиях. Побуждает ответственно относиться к данному предмету только желание не отстать от одногруппников по успеваемости. Считают, что хорошее знание предмета не зависит от личности преподавателя. Одобряют постоянное “принудительное” активное участие в учебном процессе, но пояснение преподавателя к изучаемому материалу понимают частично. Отметим, что посещать учебные занятия их заставляло наказание за пропущенные часы.

Следующий кластер (третий) образуют студенты, которые ответственно относятся к данному предмету из-за желания быть на хорошем счету у преподавателя и возможности получить “автомат” на экзамене. Причиной потери мотивации в учебе называют отсутствие интереса к учебе, недостаток знаний, невнимательность, упущенный материал. Их отношение к усвоению нового материала определяет форма подачи материала. Практически все пояснение преподавателя к изучаемому материалу понимали, но не хватало выдержки и самообладания сесть подготовиться или довести подготовку к занятиям до конца. Иногда было трудно сосредоточиться во время занятий из-за лени (7%) или неинтересной темы (4%).

Четвертый кластер составили студенты, которые свои успехи в усвоении данного предмета оценивают как неудовлетворительные. Считают, что на учебную деятельность они затрачивают больше усилий, чем им хотелось бы. Заметим, что они не довольны организацией учебного процесса в целом. Считают, что для хорошего знания предмета, им должен нравиться преподаватель. Объяснение нового учебного материала по математическому анализу было для них достаточно простым, и они полностью понимали пояснение преподавателя к изучаемому материалу, хотя им было трудно сосредоточиться во время занятий.

В пятый кластер вошли студенты, которым учить математический анализ было легче, чем они предполагали. Основным мотивом посещения занятий называют интерес к предмету, в то же время им было лень или просто не было желания тратить свое время на подготовку к ним. Старались самостоятельно выполнять задания, и если что-то не получалось, то пытались самостоятельно разобраться и дойти до сути. Отмечают, что у них часто бывало такое состояние, когда “совсем не хочется учиться” и выполняли домашнее задание только потому, что этого требовал преподаватель. Респонденты объясняют свои экзаменационные оценки либо нежеланием учиться вообще (11%), либо неудовлетворительным преподаванием (3,7%), либо плохим здоровьем (3,7%) или другими проблемами (51,9%). Профессиональный уровень преподавателя оценивают как средний или затрудняются ответить на этот вопрос. По их мнению, объяснение нового учебного материала было очень сложным и именно от преподавателя зависело то, насколько они смогут сосредоточиться во время занятий. На вопрос о влиянии личности преподавателя на уровень знания предмета затрудняются ответить и отрицательно относятся к постоянному “принудительному” активному участию в учебном процессе.

Не вошла ни в один кластер группа студентов, которым не хватает ответственности для того, чтобы активно работать на занятиях, и группа студентов, которые могут активно работать и выполнять задания только под контролем преподавателя.

Большинство опрошенных студентов отметили, что у преподавателя нет таких качеств, которые бы затрудняли осуществление эффективного обучения (85%). На отсутствие зрения указали всего лишь 7% респондентов. Отметили торопливость и (обратите внимание!) слишком высокий интеллектуальный уровень ведения занятия 4% опрошенных студентов.

По результатам анкетирования выяснилось, что основные трудности при изучении математического анализа связаны с большим количеством материала (11%), со сложностью в сопоставлении теории и практики (11%), сам предмет – 7%, что еще раз подтверждает сложность изучаемой дисциплины. Тем не менее для почти третьей части респондентов (30%) изучение математического анализа не было трудным. Некоторые студенты (15%) честно признались, что их просто одолевает лень.

Ответы на вопрос “Что могло бы усилить Ваше желание учиться?” распределились следующим образом:

- ничего (33%);
- стипендия (30%);
- автомат на экзамене (7%);
- больше индивидуальных пояснений, меньше сложного материала, отсутствие предметов не по специальности, больше времени на изучение предмета, чем больше понимания, тем больше желания, отсутствие лени, понимание того, что это понадобится в реальной жизни (4%).

Таким образом, на основании результатов кластерного анализа было выявлено, что отношение студентов к изучаемой дисциплине в первую очередь связано с отношением к своему образованию вообще, во вторую очередь со сложностью предмета, и только затем с личностью самого преподавателя. Еще одним косвенным подтверждением этого может служить экзаменационная оценка по математическому анализу. На данной специальности эта дисциплина изучается в течение трех семестров, при этом форма контроля знаний в конце каждого из них – экзамен. Проанализировав средний экзаменационный балл респондентов за три семестра, оказалось, что он оставался неизменным, несмотря на тот факт, что за все время обучения у этих студентов два раза менялся преподаватель, а значит, изменялись и методы и формы проведения аудиторных занятий. Следовательно, качество обучения в большей степени связано с проблемами профессиональной мотивации студентов, а не с методикой преподавания той или иной дисциплины. Но именно она является главным ключом в формировании профессиональной готовности студентов. В свою очередь, выбор той или иной методики преподавания зависит исключительно от преподавателя. При этом молодому преподавателю высшей школы оказать помощь в этом вопросе могут только коллеги (если захотят), что еще раз подчеркивает необходимость более качественной профессиональной подготовки преподавателей для высшей школы.

#### Заключение

Рассказывая об инклюзивной работе одного из авторов, во-первых, мы хотели еще раз подчеркнуть тот неоспоримый факт, что качество обучения напрямую связано с качеством преподавания, которое в свою очередь зависит от качества методической подготовки преподавателя. В этой связи он должен проделать огромную работу, по времени практически сопоставимую с количеством его аудиторной нагрузки. А если у него еще и нет зрения, то объем этой работы многократно увеличивается. Во-вторых, привлечь внимание той части молодежи, которая имеет похожие проблемы со здоровьем. Даже не имея зрения, можно успешно реализовать себя практически в любой педагогической специальности, а значит социализироваться в современном мире.

Поступила в редакцию 17.01.2018 г.

Контакты: aatvinovskiy@gmail.com (Атвиновский Александр Алексеевич)

**Atvinovsky A., Parukevich I. INCLUSIVE WORK OF UNIVERSITY TEACHERS.**

*Some problems of university teachers training are considered in the article. The aspects of work of the blind teacher of Mathematical Analysis using modern information technologies are represented. The results of the students' questionnaire aimed at revealing the influence of the inclusive teacher work on the quality of student education are analyzed.*

**Keywords:** teaching methods, inclusive work, information technologies in education, cluster analysis.