

О СТРУКТУРЕ УЧЕБНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Воронов М. В.

Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва

В настоящее время со все большей четкостью проявляется тенденция повышения математикоемкости требующих решения задач, причем и в естественно-научных, и в гуманитарных сферах деятельности. Именно поэтому практически во всех программах подготовки гуманитариев введены учебные дисциплины математического профиля, разработано огромное количество учебников и учебно-методических материалов.

Несмотря на это продолжается активное обсуждение вопросов по их содержанию, построению и методике преподавания [1, 2, 3]. По-видимому, этот дискурс обусловлен наличием ряда трудноразрешимых противоречий. Так, с одной стороны, студенты гуманитарных направлений, как правило, слабо знают школьный курс математики и имеют устойчивые предубеждения против необходимости освоения математических методов в интересах успешности своей будущей деятельности по выбранной стезе. С другой стороны, на освоение учебных дисциплин математического профиля отводится весьма мало учебного времени. Так на дисциплину «Математика и математическая статистика» у психологов выделяется не более 36 часов аудиторных занятий. Важно отметить, что отношение профилирующих кафедр к требованиям освоения математических дисциплин на достойном уровне чаще всего «прохладное». Кстати, последнее обстоятельство служит пока непреодолимой преградой на пути разработки и осуществления хорошо структурированной связки математической и специальной составляющих в подготовке гуманитариев.

Тем самым имеет место актуальная задача устранения барьеров, возникающих на пути освоения математики студентами-гуманитариями. Одним из таких барьеров является недостаточная проработка соответствующих учебников учебно-методических материалов.

По факту практически по всем направлениям подготовки гуманитариев учебники и учебные пособия по математике представляют собой упрощенное изложение классических университетских учебников или учебников для инженеров, в которых практически нет никакой гуманитарной специфики [4]. При этом изложение материала в их ведется в одном и том же порядке, но, как правило, с большими сокращениями и менее понятно, чем в первоисточниках.

Приведем ряд тому примеров. Многие учебники начинаются с раздела посвященному теории множеств (в некоторых представлены и элементы нечетких множеств), однако в последующих разделах они не используются. Так элементы теории графов при наличии разделов посвященных теории множеств и математической логике часто излагаются исключительно на основе иллюстративных рисунков. При этом на вопрос о целесообразности таких методических ходов, обычно ссылаются на необходимость достаточно широкого ознакомления студентов с математикой, но к чему это приводит, умалчивают.

При этом опускается из вида, что важнейшей составляющей математической подготовки будущих гуманитариев должно стать обеспечение достаточно высокого уровня понимания студентами того, чему их учат. Известно, что понимание студентом изучаемого материала осуществляется лишь тогда, когда получаемая им новая порция знаний включается в систему устоявшихся у него идей и представлений. Только в этом случае он будет способен выстраивать новые смысловые ряды, находя решения поставленной задачи, иначе образовательный процесс будет базироваться лишь на

запоминании. Выстраивание же смысловых рядов и является основным методом построения математики, причем таких, которые приводят к истинным заключениям. В этом и состоит важное отличие математики от всех иных наук. Иначе говоря, изучение математики гуманитариями в первую очередь должно преследовать цель добиваться понимания изучаемого материала [5].

Еще более характерен традиционный способ изложения элементов математического анализа. Там значительное внимание уделено теории пределов и базирующемуся на ней введению производной и определенного интеграла. Практика показывает, что этот раздел представляет существенную сложность для освоения основной массой студентов-гуманитариев. Вместе с тем имеются работы, где показано, что необходимость изложения этих разделов отпадает, если принять следующее утверждение: если неотрицательное число меньше любого положительного числа, то это ноль. Например, в работе [6] показано, что если вместо доказательства существования ряда понятий, например, таких, как площадь, ввести их существование в виде аксиом (реализация так называемого наивно-аксиоматического подхода), то наряду с сокращением объема довольно сложного для понимания гуманитариями материала повышается способность студентов решать многие прикладные задачи, требующие использования инструментария математического анализа. При этом, вопрос существования определяемого понятия остается как бы в стороне, ибо с точки зрения большинства людей, не являющихся профессиональными математиками, подобного рода сущности существуют и в практической деятельности они не требуют своего определения. Действительно, ведь никто не сомневается в существовании такой сущности, как площадь. В этой связи площадь и можно объявить определенным интегралом. Далее процесс изучения приложений определенного интеграла можно вести достаточно строго и для студентов-гуманитариев более понятно.

Ряд видных специалистов давно высказывали предложение о том, что учебники по математическим дисциплинам для гуманитариев должны быть специализированными, как минимум, по каждому направлению подготовки. По-видимому, при существующих условиях формирования учебных планов это может дать позитивный результат. Несомненно, при разработке концепции построения такого рода учебников определяющая роль должна принадлежать соответствующим научно-методическим советам. Именно их активная позиция может обеспечить выработку взаимоприемлемого единого взгляда на содержание учебного материала по математическим учебным дисциплинам каждого научного направления.

Здесь же выскажем по этому поводу лишь одно соображение. Не секрет, что наиболее существенной причиной неудовлетворительного уровня математической подготовки студентов-гуманитариев является их крайне слабые знания школьной программы. В этой связи предлагается вести разработку так называемых замкнутых учебников. Отличительной их особенностью является то, что содержание таких учебников и способ изложения в них материала позволяет, по крайней мере потенциально, освоить данную дисциплину при минимальных требованиях ко входным знаниям обучаемого. Важно, чтобы содержание и упорядоченная структура учебного материала в такого рода учебниках позволяла отвечать на вопросы: какие знания и с какой степенью глубины их освоения должен получить студент по конкретному разделу. При этом ответ практически на любой вопрос, который может возникнуть у студента, в этом учебнике может быть найден.

Литература

1. Ням Нгок Тан, Смирнов Е. И. Наглядное моделирование как средство развития познавательной самостоятельности студентов-гуманитариев при изучении математики // Ярославский педагогический вестник. 2014 – № 3 – Том II. – С 90-97.
2. Шиханович Ю. А. «Введение в математику. Для нематематиков». М.: ЛЕНАНД, 2019. – 376с.
3. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. Гуманитариям о математике. – М.: Изд-во Ленанд, 2018. – 292 с.
4. Гаврилычева М.Г. Проблемы обучения математике студентов гуманитарных направлений // Вестник Московской международной академии. 2016. № 1. – С. 174–177.
5. Султыгов М.Д. Мотивация изучения математики студентами нематематических специальностей // Прогрессивная педагогика. 2021, № 2. – С. 5–14.
6. Рохлин В. А., Лекция о преподавании математики нематематикам // Матем. просв., сер. 3, 8. – М.: Изд-во МЦМНО, 2004. – С.21-36.

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДАННЫМ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ И РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМЕТРИКА» БАКАЛАВРАМИ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭКОНОМИКА» Герасименко П.В.

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, г. Санкт-Петербург

Все последние годы вопросы совершенствования системы образования находится в центре внимания российского общества. Из их числа много внимания уделяется достигаемым уровням студентами профессиональных компетенций, таких как знания, умения и навыки, поскольку именно их уровень определяет мыслительные и творческие способности обучающихся.

Известно, что под **знаниями** студента, завершившего обучение, понимают познанные наукой истины, которые он, познав их должен хранить в памяти, уметь воспроизводить и применять на практике. Способность применения усвоенных знаний на практике различными способами (приемами, действиями) характеризует **умения** завершившего обучение. Умение, достигшее высокой степени совершенства, или доведенное до автоматизма, характеризует **навыки** обучившегося. Высокий уровень достигших обучаемым знаний, умений и навыков позволяют утверждать, что он развили мыслительный и творческий аппарат и готов к профессиональной деятельности.

Исходя из требуемых уровней знания, умения и навыков учебные планы и программы содержат теоретическую и практическую части учебных дисциплин, а также объем времени, отведенного на обучение. Поэтому подвергая анализу учебную программу дисциплины можно сделать заключения о возможности профессорско-преподавательского состава, обеспечить решение поставленной в программе цели обучения, а именно развить на достаточном уровне мыслительные и творческие способности студентов. Реальные результаты достигнутые обучаемыми свидетельствует о готовности ими решать профессиональные задачи.

Цель доклада связана с оцениванием возможности в современное время обеспечить достижение требуемого уровня профессиональных компетенций при изучение базовой дисциплины «Эконометрика» бакалаврами направления «Экономика».

Как известно, «Эконометрика» базируется на методах, изучаемых в таких дисциплинах, как «Статистика» и «Математическая статистика». Поэтому базовыми