Отделение «Проблемы управления»
Российской академии естественных наук

ОБРАЗОВАНИЕ и ПРАВО

НАУЧНО-ПРАВОВОЙ ЖУРНАЛ

№ 8
август
2017 г.

Учредители:
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Издательство «ЮРКОМПАНИ»

Издатель:
Издательство «ЮРКОМПАНИ»

Основан в 2009 году

Выходит один раз в месяц

ISSN 2076-1503

Индекс подписки
в каталоге «Пресса России» и «Библиотечном каталоге»: **46138**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-36826 от 14 июля 2009 г.)

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук (список ВАК при Министерстве образования и науки РФ) по отраслям науки: **09.00.00, 12.00.00, 13.00.00.**

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и зарегистрирован в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

© Издательство «ЮРКОМПАНИ», 2017

Отделение «Проблемы управления»
Российской академии естественных наук

ОБРАЗОВАНИЕ и ПРАВО

научно-правовой журнал

Ежемесячный аналитический
научно-правовой журнал,
посвященный актуальным вопросам
философии, педагогики, юриспруденции,
образования, а также
правовому мониторингу,
инновационным технологиям
и реформе образования
в России и мире

Председатель редакционного совета:
Владимир Усанов

Главный редактор:
Людмила Грудцына

Заместитель главного редактора:
Марат Шайхуллин

Литературный редактор:
Елена Петрова

Корректор:
Вера Козлова

Компьютерная верстка:
Галина Ефимова

Дизайн:
Александр Черкасов

Материал подготовлен
с использованием
СПС ГАРАНТ (www.garant.ru)

Адрес редакции (для писем):
111397, г. Москва,
Зеленый проспект, 22-305

Home page:
www.education.law-books.ru

E-mail:
mail@law-books.ru

С 2011 года журнал «Образование и право» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и зарегистрирован в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

С 28 декабря 2015 г. журнал «Образование и право» включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук (список ВАК при Министерстве образования и науки РФ) по отраслям науки: 09.00.00, 12.00.00, 13.00.00.

При использовании опубликованных материалов ссылка на журнал «Образование и право» обязательна. Материалы, опубликованные в журнале, могут быть размещены в электронных правовых базах и справочных системах. Все присланные рукописи проходят обязательное рецензирование. Автор рукописи извещается о принятом решении. Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

© Издательство «ЮРКОМПАНИ», 2017

УДК – 316.334
ББК – 60

ГОНЧАРОВА Инна Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент;
доцент кафедры методологии социологических исследований
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
119234, Россия, г. Москва, ул. Ленинские Горы, 1, стр. 33
e-mail: ig73@inbox.ru

ПРОНЧЕВ Геннадий Борисович,
кандидат физико-математических наук, доцент;
доцент, заместитель заведующего кафедрой методологии
социологических исследований Московского
государственного университета имени М.В. Ломоносова
119234, Россия, г. Москва, ул. Ленинские Горы, 1, стр. 33
e-mail: pronchev@rambler.ru

ТРЕТЬЯКОВА Ирина Владиславовна,
кандидат физико-математических наук;
доцент кафедры методологии социологических исследований
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
119234, Россия, г. Москва, ул. Ленинские Горы, 1, стр. 33
e-mail: silvervessel@bk.ru

22.00.03 – экономическая социология и демография

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-СОЦИОЛОГОВ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. *Работа посвящена анализу происходящих в подготовке студентов-социологов изменений, связанных с глобализационными процессами в области образования. Рассматриваются возникающие учебно-методические вопросы образовательного процесса. На примере математико-информационных дисциплин анализируются возникающие проблемы, предлагаются возможные пути их разрешения. Приведены примеры использования авторских виртуальных образовательных сред в процессе обучения. Их использование способствует более высокому уровню овладения бакалаврами-социологами необходимыми компетенциями. Балльно-рейтинговая система оценки знаний как сопутствующий фактор глобализации образования необходимо использовать с учетом национальных педагогических традиций.*

Ключевые слова*: российское образование, социологическое образование, глобализация, глобализация образования, математическое образование, виртуальные образовательные среды.*

GONCHAROVA Inna Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Sociological Research Methodology at the Faculty of Sociology of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
e-mail: ig73@inbox.ru

PRONCHEV Gennady Borisovich,
Candidate of Physics and Mathematics,
Associate Professor, Deputy Head of the Department of Sociological Research Methodology at the Faculty of Sociology of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
e-mail: pronchev@rambler.ru

TRETIAKOVA Irina Vladislavovna,
Candidate of Physics and Mathematics,
Associate Professor of the Department of Sociological Research Methodology at the Faculty of Sociology of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
e-mail: silvervessel@bk.ru

INNOVATIONS IN THE FIELD OF MATHEMATICAL AND INFORMATIONAL TRAINING OF SOCIOLOGY STUDENTS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION PROCESSES[1]

Abstract. *The paper deals with analysis of the ongoing changes in the preparation of sociologists, connected with the globalization processes in the field of education. The emerging educational and methodological issues of the educational process are considered. On the example of mathematics and information disciplines, the emerging problems are analyzed, possible solutions are suggested. Examples of the use of author's virtual educational environments in the learning process are given. Their use contributes to a higher level of mastering the necessary competencies bachelors in sociology. A graded rating system of knowledge assessment as a concomitant factor in the globalization of education must be used taking into account national pedagogical traditions.*

Keywords: *Russian education, sociological education, globalization, globalization of education, mathematical education, virtual educational environments.*

Введение

Глобализационные процессы последних десятилетий в сфере образования способствуют интеграции и сближению национальных традиций и выработке единых образовательных стандартов. Однако, с другой стороны, эти процессы приводят к возникновению ряда проблем, таких, как потеря национальной уникальности образования, «выхолащивание духовности» и изменение направленности и качества воспитательного процесса, «утечка мозгов», сведение к минимуму государственной поддержки и в результате утрата доступности образования [10, с. 104–111].

Очевидно, что в условиях постоянно и активно изменяющегося современного мира модифицировать и адаптировать российскую систему образования к международным стандартам и не утратить своей национальной самобытности – чрезвычайно сложная задача.

В наших предыдущих работах мы затрагивали вопросы нравственного воспитания [3, с. 66–69], учебно-методического [1, с. 74–78; 11, с. 1–9] и инструментального

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект 15-03-00435-а) и РФФИ (проект 16-01-00306-а).

[12, с. 12–19; 15, с. 113–123] обеспечения учебного процесса студентов-социологов.

Данная работа посвящена анализу влияния глобализационных процессов на учебно-методический процесс подготовки студентов-социологов в области математико-информационных дисциплин. Предложены варианты разрешения возникающих проблем.

Глобализационные процессы в образовании

«Глобализация образования – процесс создания всемирной единой унифицированной системы образования, при которой стираются различия между входящими в нее образовательными системами. Термин «глобализация образования» не соотносим с термином «глобальное образование», не означает его результат». Глобализация образования создает для студента возможность беспрепятственного обучения в любом высшем учебном заведении на нашей планете. Это приводит к расширению спектра профессий, доступных для студентов [5, с. 282, 283].

Использование унифицированной системы кредитов, составляющих структуру учебных курсов, и балльно-рейтинговой системы оценивания результатов освоения дает возможность широкого международного признания полученных сертификатов об образовании со стороны работодателей. Прозрачная система объявления конкурса на замещение вакантных должностей способствует конкурентному отбору профессорско-преподавательского состава, что влечет за собой постоянный обмен научным, методическим и педагогическим опытом, внедрение новейших и инновационных педагогических технологий. Для студентов, выбирающих иностранные учебные заведения, открывается возможность повышения профессиональных компетенций с учетом мирового знания, раскрытие индивидуальных способностей и дальнейшая самореализация на мировом рынке труда.

В Российской Федерации активное начало процесса глобализации образования связано с присоединением к «Болонскому процессу» в сентябре 2003 г. Дальнейшее развитие было обусловлено переходом с традиционной системы высшего образования «специалитет» – «аспирантура» на трехуровневую «бакалавриат» – «магистратура» – «аспирантура». В качестве основных идей были заложены: повышение рейтинга российского образования за рубежом, оказание образовательных услуг иностранным гражданам в российских вузах, расширение и укрепление позиций страны в мировом образовательном пространстве [18, ст. 2, п. 3].

На наш взгляд, главная проблема развития российского международного образования в настоящее время связана с местом России на международном рынке образовательных услуг. По данным отчета «Взгляд на образование» (англ. «Education at glance»), подготовленного Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и опубликованного в 2016 г., международная студенческая мобильность в 2000–2016 гг. выросла более чем в 2 раза. Доля иностранных студентов в Австралии составила 18%, в Швейцарии – 17%, в Великобритании – 18%, в Германии – 10%, в России – 3%. При этом доля иностранных или международных студентов на каждого национального студента за границей в Австралии – 20,7%, в Великобритании – 14,3%, в Германии – 5,5%, в России – 2,5% [19].

Система образования как социальный институт является предметом изучения социологов, раскрывающих внутренние механизмы, структуры, а также внешние регуляторы в пространстве социокультурной деятельности. Значимость социологии и социологического образования в продвижении позитивных изменений в отечественном образовании требует от науки сохранения знаний, предоставления накопленного опыта, использования инновационных продуктов и новаторских идей при подготовке кадров. Развитие информационно-коммуникационных технологий приводит к тому, что научно-образовательная информация становится общедоступной. При этом возникают проблемы, связанные с выделением из потока сведений необходимой для решения конкретной задачи информации, которая может стать началом нового знания. Вследствие этого

возникает необходимость использования информатико-математических методов.

Математическая подготовка студентов-социологов

В настоящее время математический аппарат, используемый для анализа социологических исследований, обобщения результатов и построения математических моделей социальных процессов, поддерживается циклом математических дисциплин и имеет основательную базу [7, с. 69–73].

Курс высшей математики для бакалавров-социологов по стандарту ФГОС для социологов включает в себя начала математического анализа (теорию дифференциального и интегрального исчисления), теорию вероятностей и основы математической статистики [11, с. 1–9].

Элементы математического знания присутствуют также в дисциплинах «Теория измерений в социологии», «Анализ данных в социологии», «Социальная статистика».

Однако широта и количество математических разработок, которые могут быть востребованы социологами для обработки эмпирических данных и описания социальных процессов, приводят к проблеме отбора содержания математического знания для социологов.

Будущим специалистам в области социологии будет полезно знание новых теорий неопределенностей, предлагающих способы описания, отличные от вероятностных. Вероятность – физическая неопределенность, которая может быть раскрыта при условии подтверждения гипотез или выполнения определенных условий (повторяемость событий, независимость и т.д.).

Лотфи Заде в 1965 г. ввел понятие лингвистической неопределенности [21, с. 338–353]: «Логика человеческого рассуждения основывается не на классической двузначной или даже многозначной логике, а на логике с нечеткими значениями истинности, с нечеткими связками, с нечеткими правилами вывода» [6]. Преимущество данной теории заключается в возможности формализации устойчивых понятий и определений в области гуманитарных знаний, общественных наук, медицине и экономике, при этом неопределенности являются значением функции принадлежности или элементом качественной шкалы. В основе лингвистической теории неопределенности лежит определение лингвистической переменной, значениями которой являются слова или предложения естественного или искусственного языка. Затем вводится понятие нечеткого множества и операций над ними, рассматривается графическое представление, устанавливаются связи лингвистической переменной в нечеткой логике.

Последовавшая за ней теория грубых множеств предлагает неопределенность заменить парой определенных понятий, где нижняя аппроксимация состоит из объектов, точно соответствующих понятию, а верхняя – из объектов, возможно принадлежащих данному понятию. Такое строение, через нижнее и верхнее множество, называется грубым множеством и основано на предположении, что объекты, характеризуемые одинаковой информацией, являются неразличимыми (сходными) с точки зрения имеющейся о них информации [20, с. 10].

Теория мягких множеств – расширение понятия неточно определенного объекта, определение нечеткого множества второго порядка [8].

На значимость применения геометрических методов в социологии указывал П. Сорокин в работе «Система социологии» [16, с. 34], где социальные системы изучаются с точки зрения многомерного пространства. Отечественные ученые Ю.М. Письмак и П.И. Смирнов рассматривают геометрическую модель, в которой ценности являются постоянными величинами, а деятельность и взаимодействие – переменными, изменяющимися во времени. А.А. Давыдов в качестве цели геометрического подхода ставит изучение пространственно-подобных отношений в социальной реальности [4, с. 123–131].

В социологии находит большое применение дискретная математика: теория графов (построение модели социального объекта), теория игр, линейная алгебра и другие разделы.

В школьном курсе математики будущие бакалавры уже сталкивались с такими понятиями, как «предел», «производная»,

«первообразная», более того, задания по этим темам включены в Единый государственный экзамен по профильной математике, успешное решение которых учениками нематематических школ сводится к зубрежке.

Студентам-социологам необходимо раскрытие сущности и глубокое понимание основных понятий математического анализа. Без этого невозможно дальнейшее изучение других разделов, в частности основ теории вероятностей и математической статистики, из которых, в свою очередь, следует большинство методов статистического анализа данных и методов математического моделирования социальных явлений и процессов. В итоге раздел «Начала математического анализа» для социологов включает в себя: «теорию пределов», «функции одной переменной», «производные и дифференциалы», «первообразную функции» («неопределенный интеграл»), «определенный интеграл». С позиции глобализации образования такая структура и наполнение раздела являются абсолютным стандартом освоения начал математического анализа для нематематических специальностей, рассчитанным на один семестр изучения.

Содержание раздела «Теория вероятностей» включает изучение случайных событий и случайных величин, «Математическая статистика» – понятие выборочного метода, статистические оценки параметров распределения, методы расчета сводных характеристик выборки, элементы теории корреляции, статистическую проверку статистических гипотез, однофакторный дисперсионный анализ.

Задачи преподавателя:

• изложить теоретический материал в приведенном объеме;

• сформировать представление о развитии и становлении всех разделов курса – целях, задачах, области применения;

• добиться выполнения бакалаврами всей совокупности заданий, адекватных изучаемому теоретическому материалу;

• приобщить бакалавров к самостоятельной работе с книгой и другими, в том числе электронными, источниками знаний.

По окончании изучения данного раздела студенты должны овладеть следующими компетенциями.

Бакалавр должен знать:

• роль и место математического анализа в системе наук:

• роль и место теории вероятностей и математической статистики в системе наук;

• теоретический материал в предусмотренном объеме (определения, понятия, аксиомы, теоремы, правила и формулы, алгоритмы);

• исторические аспекты развития математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Бакалавр должен уметь:

• решать типовые задания по всем темам курса;

• использовать математическую символику;

• применять полученные знания при решении исследовательских задач.

Бакалавр должен обладать навыками:

• организации самостоятельной работы;

• работы с научной литературой и другими (электронными) источниками знаний.

Одним из возможных способов разрешения проблемы изучения новых математических знаний, выходящих за рамки стандарта, является разработка дистанционных учебных курсов в специализированных виртуальных образовательных средах [12, с. 12–19].

Информационно-коммуникационные технологии в процессе подготовки студентов-социологов

Одним из основных направлений модернизации российской высшей школы и обеспечения высокого качества подготовки выпускников в соответствии с новыми стандартами является использование в образовательной деятельности современных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих создавать новые виды взаимодействий между участниками образовательного процесса, новые виртуальные образовательные среды [12, с. 12–19; 15, с. 113–123].

В результате расширяются дидактические возможности организации педагогического процесса, повышается мотива-

ция и уровень освоения предмета студентами.

Формат организации образовательной деятельности социологов-бакалавров предполагает традиционное наполнение: проведение лекционных и практических занятий, самостоятельную работу, контроль знаний – аудиторные промежуточные аттестации и зачеты.

Главной целью лекции является создание основы для усвоения текущей темы и, следовательно, всего курса. Лекционная форма занятий позволяет решить, например, такие проблемы, как сложность или невозможность самостоятельного изучения материала, анализ проблемы, описанной в различных источниках с разной трактовкой. Под влиянием лектора у студентов складывается и свое отношение к образовательной дисциплине в целом.

Общие требования к лекции:

• *к содержанию* – научность и актуальность данной темы в системе научных знаний, внутрипредметные и межпредметные связи, прикладное значение, практическая значимость, воспитывающее значение и нравственность, творческий характер, убедительность и доказательность, логика построения;

• *к методике* – использование методических приемов, вовлечение студентов в тему лекции, создание проблемных ситуаций и их разрешение в диалоговом, дискуссионном режиме, широкое использование наглядного и иллюстративного материала, демонстрация прикладной направленности и значимости для студентов, эмоциональность, образность, увлеченность.

Применение современных информационно-коммуникационных технологий при чтении лекции сводится к созданию и показу презентации, например, MS Power Point, которая может располагаться как на локальном компьютере преподавателя, так и в хранилище в вычислительной сети [13, с. 31–39].

При этом существует ряд специальных требований:

к структуре и содержанию:

• соответствие слайдов презентации процессу выступления;

• включение аннотации и структуры лекции;

• последний слайд – глоссарий и список литературы;

• взаимное дополнение содержимого слайда и воспроизводимой лектором информации;

• правильное написание формул, математических символов и знаков;

• широкое употребление графического материала, таблиц и диаграмм;

• не следует использовать эффекты анимации и звуковое сопровождение;

к оформлению:

• на титульном слайде указывается тема лекции и представительские данные лектора;

• заголовки на каждом слайде и сквозная нумерация;

• размер шрифта – 28–34 pt, для заголовка – 38–44 pt;

• единый стиль;

• цветовая гамма – светлый фон, черный шрифт для основного текста, контрастные цвета – для заголовка;

• количество объектов на слайде – не более трех;

к временному ограничению и воспроизведению:

• рассмотрение каждого слайда варьируется от 2 до 5 минут;

• общее количество слайдов – 20–30.

Практические занятия преследуют главную цель – приобретение навыков и умений при решении задач, соответствующих пройденному теоретическому материалу на лекционных занятиях. Формы проведения занятий могут быть различные – от непосредственного воспроизведения разобранной задачи (первичное закрепление) до раскрытия творческого потенциала в ходе разрешения поставленной проблемы.

В качестве средства обучения на семинарах может использоваться интерактивная доска, которая обладает множеством методических и дидактических возможностей. Как средство визуализации, она может демонстрировать подготовленные объекты, находящиеся и в локальном хранилище, и в хранилище в вычислительной сети. На экран доски в любой момент вре-

мени могут быть выведены справочные материалы, рабочий конспект для отработки лекционного материала. Большим преимуществом является возможность сохранения написанного на доске учебного материала, например, в ходе решения задачи. Технические возможности электронной доски позволяют осуществлять взаимодействие с другими программно-аппаратными комплексами.

Самостоятельная работа бакалавров является одним из ключевых видов образовательной деятельности, раскрывающей индивидуальные возможности при решении учебной задачи: постановка и обоснование проблемы, нахождение оптимального пути и доказательство верности выбора. С учетом высокого темпа жизнедеятельности студентов, широкого круга задач и постоянной нехватки времени требуются принципиально новые средства, полезные с точки зрения образовательных целей и эффективные с точки зрения временных затрат.

В этом случае целесообразно построить курс в виде электронного ресурса, состоящего из учебных модулей: информационный (теоретический), практический (задания и задачи) и контрольный (тестовый).

Виртуальные образовательные среды

В настоящее время существуют широкие возможности создания дистанционных учебных курсов как в коммерческих виртуальных образовательных средах, например MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда), так и в оригинальных образовательно-воспитательных средах [12, с. 12–19; 15, с. 113–123].

Достоинствами платформы MOODLE является то, что ее программное обеспечение имеет открытый исходный код со стандартной лицензией, предоставляющей широкие возможности использования, поставляется свободно и подходит для операционных систем *Android, iOS, MS Windows*.

Авторские образовательно-воспитательные среды обладают более скромными, по сравнению с коммерческим продуктом, функциональными возможностями, но имеют специфические функции, дающие в определенных ситуациях преимущества перед коммерческими продуктами.

Ранее нами сообщалось о создании и успешной апробации новой информационной системы для создания виртуальной образовательной среды [12, с. 12–19; 15, с. 113–123]. Информационная система была разработана по технологии Web-приложений. Использовались следующие технологии [12, с. 12–19]:

- XHTML (англ. Extensible Hypertext Markup Language – расширяемый язык разметки гипертекста) для разметки текста на странице.
- CSS (англ. Cascading Style Sheets – каскадные таблицы стилей) для описания внешнего вида системы.
- JavaScript (скриптовый язык программирования) для обеспечения в системе интерактивности и безопасности вводимых в систему данных.
- PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – PHP: препроцессор гипертекста) для написания всей вычислительной части информационной системы и работы с базой данных.
- MySQL (свободно распространяемая система управления базами данных) для хранения журналов, тестов, результатов тестирования.

Разработанная информационная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания. Это позволило нам, меняя соответствующим образом контент, создавать виртуальные социальные среды с заранее заданными свойствами.

Помимо непосредственного использования созданных образовательных сред в учебном процессе для подготовки электронных курсов, их использовали и в воспитательной работе. В частности, информационная среда использовалась для формирования и развития лидерских качеств в сфере управления [9, с. 1–10]. Помимо осуществления ролевого взаимодействия участников, работающих с информационной системой, им были предложены игры, содержащие мультимедийную информацию, мотивирующие развитие определенных лидерских качеств. В информационной системе реализована возможность прове-

дения ряда тестов по определению характерных черт характера и оценки правильности выбора профессии: тест Юнга, тест Айзенка, тест на определение внимательности, тест на определение степени рассеянности, тест на профессиональную пригодность.

Позднее нами была создана специализированная виртуальная социальная сеть в Интернете [14, с. 81–89], также применявшаяся как в учебном процессе для осуществления массовых коммуникаций, так и для формирования и развития лидерских качеств человека [9, с. 1–10]. Социальная сеть также была разработана по технологии Web-приложений, на базе программного обеспечения с системой распространения BSD. Социальная сеть легко масштабируема и инвариантна относительно содержания, содержит авторские игровые элементы.

По сравнению с информационной системой, социальная сеть не полностью регламентирует поведение участников виртуальной социальной среды, что позволило участникам в большей степени проявлять творческую инициативу и собственную индивидуальность.

Дистанционные курсы в виртуальной образовательной среде имеют четкую структуру с возможностью использования обширного технологического инструментария образовательного процесса:

• ресурсы – лекционный курс – теоретические материалы для изучения, представленные учителем в виде файлов или в виде ссылок;

• активные элементы – организация деятельности (форум, чат, обмен сообщениями и т.п.), выходящей за рамки очного обучения, контроль знаний осуществляется при помощи тестов и заданий;

• задания – с возможностью выполнения в электронном виде и записи ответа обратной связью;

• рабочая тетрадь – цикл заданий, выполняемых слушателем в течение определенного временного промежутка с предоставлением образца;

• опрос – инструмент, позволяющий учителю задать вопрос слушателям с выбором одного или нескольких вариантов ответа. Удобная форма для контроля теоретических знаний;

• база данных – накопленный теоретический и практический материал по данному курсу с возможностью накапливания и хранения учителем и слушателями.

• семинар – совместная работа слушателей;

• урок – порционное предоставление учебной информации, которая отрабатывается по траектории заданной учителем.

• тесты – основное средство контроля знаний.

Контрольные работы проводятся в аудитории в традиционной форме. Итоговый контроль – зачет – в устной или письменной форме, без привлечения компьютерных технологий.

Балльно-рейтинговая система контроля знаний

Переход на балльно-рейтинговую систему контроля знаний (БРСКЗ) – еще одна новация, связанная с включением в Болонский процесс, является составляющей системы зачетных единиц, главная цель которой – активизировать учебную работу студентов и повысить их мотивацию к занятиям в течение всего семестра.

Преимущества рейтинговой системы:

• упорядочение системы контроля знаний студентов, выработка единых требований к оценке знаний в рамках каждой учебной дисциплины;

• повышение мотивации студентов к регулярной и систематической учебной работе в течение всего семестра;

• получение объективной информации о качестве и результативности обучения, о персональных достижениях студентов для их морального и материального поощрения (рекомендация для поступления в магистратуру и аспирантуру, присуждение грантов для обучения и направление на стажировки, назначение стипендий, преимущества при распределении и др.);

• устранение причин конфликтов по поводу уровня оценки знаний: преподаватель не ставит отметку, а фиксирует то, что студент заработал.

Результаты текущего контроля знаний студента являются показателем того, как

студент работал в течение семестра. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется ведущим преподавателем в соответствии с разработанным Положением о БРСКЗ. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

До сведения студентов в начале семестра в обязательном порядке доводится информация о максимальном количестве баллов, которое можно получить по каждому курсу, и о минимальном, ниже которого студент не может претендовать на допуск к зачету или экзамену по курсу. Преподаватель информирует студентов о результатах каждого контрольного среза, о достигнутом уровне успеваемости по предмету на разных этапах семестра.

В ходе моделирования и социальной адаптации балльно-рейтинговой системы к организации учебной деятельности образовательного модуля «Высшая математика» нами были учтены следующие требования:

• разбить образовательный модуль на три составляющие (по семестрам), каждый из которых заканчивается итоговым контрольным мероприятием и соответствующей балльной оценкой;

• процесс изучения каждой составляющей дисциплинарного модуля структурировать с выделением этапов, каждый из которых заканчивается текущим контрольным мероприятием и соответствующей балльной оценкой;

• организовать самостоятельную работу студентов;

• разработать структуру текущего рейтинга – посещаемость, активность на занятиях, промежуточные контрольные мероприятия, самостоятельная работа;

• результаты оценки на каждом этапе мониторинга процесса обучения довести до сведения студентов;

• определить проходной рейтинг;

• определить балльные эквиваленты каждого вопроса в экзаменационном билете, формирующие оценку итогового контроля;

• разработать структуру творческого рейтинга – участие в олимпиадах, выполнение творческих заданий, выходящих за рамки программы;

• определить фактический рейтинг студентов, состоящий из балльной оценки итогового контроля, текущего рейтинга и творческого рейтинга;

• разработать структуру научного рейтинга: подготовка статьи, участие в межвузовской конференции, получение внутривузовского гранта и т.д.

Нормативный рейтинг образовательного модуля – это максимально возможная сумма баллов, которую может набрать студент в ходе учебной деятельности (100 баллов), представляющий собой суммарный балл всех видов работ, включенных в учебный процесс (посещаемость, активность, рубежный контроль, выполнение домашних работ, творческий рейтинг (реферативная работа), итоговый контроль). Кроме того, каждый вид работ имеет свой наивысший порог достижения.

Прилежание включает в себя и посещаемость, и точность, и готовность к занятиям, и опрятность, и воспитанность и т.д. Поэтому целесообразно в требования к посещаемости включить требования прилежания.

Рейтинг активности студентов на занятии не может быть определен с той же легкостью, что и начисление баллов за посещаемость. В первую очередь это связано с самим понятием «активность».

В книге «Педагогика математики» [17] предлагается различать два вида активности – в широком и узком смысле. «Активность в широком смысле в обучении математике не отличается существенно от активности учащихся в процессе обучения их другим предметам. Активность в узком смысле - это специфическая активность, мыслительная деятельность определенной структуры, свойственная для математики и называемая поэтому «математической» деятельностью. Если ученик проявляет активность в узком смысле, то он проявляет и активность в широком смысле. Обратное же неверно. Ученик может проявлять активную мыслительную деятельность вообще, но она не всегда является специфической математической деятельностью» [17, с. 71].

«Задача педагогики математики и состоит в том, чтобы формировать и разви-

вать те структуры умственной деятельности, которые характерны для математического мышления (или мышления математиков) и способствуют открытиям в математике» [17, с. 16].

Очевидно, что сама по себе активность студентов в ходе проведения аудиторного занятия (лекционного или практического) может и не способствовать усвоению новых знаний. В качестве примера можно привести студентов, способных активно решать однотипные задачи одной серии.

Подлинная активность всегда связана с мотивацией – с проявлением интереса к изучаемому материалу в самой его сущности.

Следовательно, подлинная активность учащихся – приоритетное условие успешности всего образовательного процесса. «Пассивность ученика как недооценивание его личного опыта является величайшим грехом с научной точки зрения, так как берет за ложное правило, что учитель – это все, а ученик – ничто» [2, с. 82]. «Теперь именно активное отношение и действие принимаются за те условия, которые дают действительную возможность для развития центральных процессов. Мы мыслим, потому что мы действуем» [2, с. 118].

Таким образом, в план лекции должны быть включены вопросы, адресованные студентам и требующие аналитико-синтетического способа мышления, то есть подлинной активности студентов. Так как расчет баллов за активность представляет собой процедуру, довольно трудоемкую и неоднозначную, то вполне разумно, чтобы это количество вопросов было одним и тем же для каждой лекции и вопросы имели одинаковую научную значимость (ценность).

Важнейшим требованием к проведению практического занятия является оценивание работы каждого студента [15, с. 113–123]. Это возможно в том случае, когда преподаватель в начале семинара определяет круг задач и проблем, которые должны решить студенты, форму и методы проведения занятия. Общий балл за активность на практическом занятии складывается из суммы баллов каждой правильно решенной задачи или проблемы. При этом оцениваться могут не все задачи семинара (для преподавателя такая проверка займет много времени), а только некоторая часть.

Общая оценка самостоятельной работы бакалавра выводится по результатам выполнения блока домашних заданий.

В качестве рубежного рейтинга (промежуточной аттестации) предусмотрено выполнение двух аудиторных контрольных работ в течение семестра.

Для выведения формулы расчета балльно-рейтинговой оценки за контрольную работу необходимо знать количество заданий и ценность каждого задания.

При составлении контрольных работ нами были учтены следующие требования:

• наполняемость контрольной работы должна быть одной и той же во всех семестрах;

• задания, входящие в контрольную работу, должны быть равнозначны по своей научной характеристике и по затраченному времени для их выполнения;

• минимальное число вариантов – 4.

Выполнение этих требований к составлению контрольных работ избавит студентов от социального дискомфорта перед этим видом деятельности и даст возможность собрать достоверные сведения о компетенциях, приобретенных на данный момент. С другой стороны, такое строение контрольных работ позволяет вывести формулу балльно-рейтинговой системы оценивания знаний, расчет по которой однозначен и прозрачен.

Выходной рейтинг – результат итоговой аттестации. Для образовательного модуля «Высшая математика» итоговой формой контроля является зачет, который проводится в устной форме.

К зачету применяется ряд требований:

• зачет является формой проверки усвоения бакалаврами учебного материала практических и лекционных занятий по всему курсу (три зачета в конце 1, 2 и 3 семестров);

• студенты обязаны сдавать зачет в строгом соответствии с учебным планом и утвержденной программой по данной специальности;

• зачет принимается преподавателями, ведущими практические занятия и читающими лекции по данному курсу;

• проведение зачета осуществляется в установленную экзаменационную сессию;

• на зачете преподаватель обязан иметь программу образовательного модуля, комплект билетов, утвержденных на заседании кафедры, ведомость учета итогового рейтинга студентов, зачетные книжки студентов;

• зачет проводится в форме устного опроса, на подготовку ответа отводится 15 минут.

При ответе на вопросы билета преподаватель обращает внимание на полноту изложения теоретического материала, строгость рассуждений и логическую последовательность. Бакалавр должен сопровождать свой ответ примерами, способствующими наилучшему раскрытию темы вопроса, будь то определение или теорема, алгоритм или метод. Важно, чтобы речь студента при ответе была четкой, грамотной, а употребление терминологии и математической символики правильным.

Таким образом, можно выделить следующие критерии оценивания: полнота изложения, логическая последовательность, правильность выводов, использование примеров, четкость изложения, грамотное употребление математической терминологии и символики.

Фактический рейтинг образовательного модуля «Высшая математика» – это фиксация конечного результата освоения дисциплины. Рейтинг отражает выполнение основных требований к уровню освоения содержания дисциплины: знание теоретического материала, основной литературы, умение использовать математическую символику, решение типовых заданий по всем темам курса, владение навыками абстрактных рассуждений, умение ориентироваться в научной, учебной, справочной литературе по тематике курса, организовывать самостоятельную работу.

Научный рейтинг – оценка научно-исследовательской деятельности студентов. Представляет собой самостоятельную единицу образовательной деятельности студента. Максимальное значение (нормативный рейтинг) – 100 баллов.

Научно-исследовательская работа студентов по образовательному модулю «Высшая математика», включаемая в учебный процесс, предусматривает:

• решение проблемы или круга задач, выходящих за рамки курса и представляющих научный или научно-практический интерес;

• участие в обсуждении докладов, рефератов, дискуссионных статей.

Научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеучебное время, включает в себя:

• участие в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых преподавателями факультета, структурными подразделениями вуза;

• выступления с сообщениями на заседаниях кафедры при обсуждении теоретических проблем, монографий, учебных пособий, статей и т.д.;

• подготовку обзоров новинок специальной литературы и архивных материалов и интернет-ресурсов по тематике образовательного модуля;

• выступления с докладами и научными сообщениями на теоретических и научно-практических конференциях;

• подготовку публикаций по результатам проведенных исследований;

• работу в научных кружках и исследовательских проблемных группах;

• участие в конкурсах, викторинах, семинарах;

• участие в научно-исследовательских проектах и программах, реализуемых в университете;

• участие в программах и проектах, реализуемых университетом и его структурными подразделениями.

Научный рейтинг студентов составляется по результатам научно-исследовательской деятельности студентов с учетом предоставляемых материалов, подтверждающих участие в научной и научно-исследовательской деятельности студента, а также отражающих результаты его работы, включая научно-исследовательскую деятельность по профильному направлению вне рамок университета.

Заключение

Таким образом, влияние процессов глобализации на образование имеет как поло-

жительные, так и отрицательные стороны. Негативные стороны, такие, например, как нехватка аудиторных часов для изучения новых знаний, выходящих за рамки стандарта, могут быть компенсированы разработкой и применением дистанционных форм обучения. Использование информационно-коммуникационных технологий при изучении математико-информационных дисциплин способствует более высокому уровню овладения необходимыми компетенциями бакалаврами-социологами. Балльно-рейтинговая система оценки знаний как сопутствующий фактор глобализации образования должна внедряться с учетом национальных педагогических традиций. Выполнение этих требований приведет к успешному освоению стандартов и новаторских идей в математике и в конечном счете к конкурентоспособности будущих отечественных социологов.

Список литературы:

[1] *Бухтиярова И.Н., Прончев Г.Б.* Использование облачных технологий при подготовке студентов-социологов // Образование и воспитание. 2015. № 2.

[2] *Выготский Л.С.* Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991. – 480 с.

[3] *Гончарова И.В., Прончев Г.Б.* Нравственное воспитание молодежи в контексте помощи людям с ограниченными возможностями здоровья // Образование и воспитание. 2015. № 2.

[4] *Давыдов А.А.* Социология и геометрия // Социологические исследования. 2000. № 5.

[5] *Кичева И.В.* Обогащение педагогической терминологии в 90-е годы XX века. Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2004. – 404 с.

[6] *Кофман А.* Введение в теорию нечетких множеств / Предисловие Л. Заде. М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.

[7] Математические методы в социологии // В кн.: Социология в России / Под ред. В.А. Ядова. 2-е изд., перераб. и дополн. М.: Издательство Института социологии РАН, 1998. – 696 с.

[8] *Молодцов Д.А.* Теория мягких множеств. М.: Едиториал УРСС, 2004. – 360 с.

[9] *Монахов Д.Н., Прончев Г.Б., Гончарова И.В.* Современные информационно-коммуникационные технологии как инструмент формирования и развития лидерских качеств в сфере управления // Тренды и управление. 2017. № 3. DOI: 10.7256/2454-0730.2017.3.23909.

[10] *Панов А.И.* Проблемы духовно-нравственной культуры в высшей школе и пути ее формирования в современных условиях // Постсоветский материк. 2016. № 1(9).

[11] *Прончев Г.Б., Гончарова И.В.* Математическая подготовка студентов-социологов в условиях глобализации // Современное образование. 2017. № 1. DOI: 10.7256/2409-8736.2017.1.22277.

[12] *Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А.* Информационная система для создания виртуальной образовательной среды в общеобразовательной школе // Педагогическая информатика. 2013. № 1.

[13] *Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г.* Веб-приложения как инструментарий для электронных презентаций // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 7.

[14] *Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г.* Социальная педагогическая сеть Совет // Педагогическая информатика. 2015. № 1.

[15] *Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г., Чайка Л.В., Кузьменкова С.А.* Новая информационная система учета индивидуального развития обучающихся // Дистанционное и виртуальное обучение. 2014. № 2.

[16] *Сорокин П.* Система социологии. Т. 2. М.: Наука, 1993.

[17] *Столяр А.А.* Педагогика математики. Минск.: Вышейшая школа, 1986. – 414 с.

[18] Федеральный закон от 22.08.1996 № 125-ФЗ (ред. от 03.12.2011) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (с изм. и доп., вступившими в силу с 01.02.2012) // Интернет-ресурс http://www.consultant.ru. Дата обращения 14.04.2017.

[19] Education at a Glance 2016: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2016. 510 p. // Интернет-ресурс http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en. Дата обращения 14.04.2017.

[20] *Pawlak Z.* Rough relations // Pr. IPI PAN. 1981. № 435.

[21] *Zadeh L.A.* Fuzzy sets // Information and Control. 1965. V. 8. № 3.

Spisok literatury':

[1] *Buxtiyarova I.N., Pronchev G.B.* Ispol'zovanie oblachny'x texnologij pri podgotovke studentov-sociologov // Obrazovanie i vospitanie. 2015. № 2.

[2] *Vy'gotskij L.S.* Pedagogicheskaya

psixologiya / Pod red. V.V. Davy'dova. M.: Pedagogika, 1991. – 480 s.

[3] *Goncharova I.V., Pronchev G.B.* Nravstvennoe vospitanie molodezhi v kontekste pomoshhi lyudyam s ogranichenny'mi vozmozhnostyami zdorov'ya // Obrazovanie i vospitanie. 2015. № 2.

[4] *Davy'dov A.A.* Sociologiya i geometriya // Sociologicheskie issledovaniya. 2000. № 5.

[5] *Kicheva I.V.* Obogashhenie pedagogicheskoj terminologii v 90-e gody' XX veka. Pyatigorsk: Izd-vo PGLU, 2004. – 404 s.

[6] *Kofman A.* Vvedenie v teoriyu nechetkix mnozhestv / Predislovie L. Zade. M.: Radio i svyaz', 1982. – 432 s.

[7] Matematicheskie metody' v sociologii // V kn.: Sociologiya v Rossii / Pod red. V.A. Yadova. 2-e izd., pererab. i dopoln. M.: Izdatel'stvo Instituta sociologii RAN, 1998. – 696 s.

[8] *Molodcov D.A.* Teoriya myagkix mnozhestv. M.: Editorial URSS, 2004. – 360 s.

[9] *Monaxov D.N., Pronchev G.B., Goncharova I.V.* Sovremenny'e informacionno-kommunikacionny'e texnologii kak instrument formirovaniya i razvitiya liderskix kachestv v sfere upravleniya // Trendy' i upravlenie. 2017. № 3. DOI: 10.7256/2454-0730.2017.3.23909.

[10] *Panov A.I.* Problemy' duxovno-nravstvennoj kul'tury' v vy'sshej shkole i puti ee formirovaniya v sovremenny'x usloviyax // Postsovetskij materik. 2016. № 1(9).

[11] *Pronchev G.B., Goncharova I.V.* Matematicheskaya podgotovka studentov-sociologov v usloviyax globalizacii // Sovremennoe obrazovanie. 2017. № 1. DOI: 10.7256/2409-8736.2017.1.22277.

[12] *Pronchev G.B., Kuz'menkov D.A.* Informacionnaya sistema dlya sozdaniya virtual'noj obrazovatel'noj sredy' v obshheobrazovatel'noj shkole // Pedagogicheskaya informatika. 2013. № 1.

[13] *Pronchev G.B., Kuz'menkov D.A., Proncheva N.G.* Veb-prilozheniya kak instrumentarij dlya e'lektronny'x prezentacij // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2015. № 7.

[14] *Pronchev G.B., Kuz'menkov D.A., Proncheva N.G.* Social'naya pedagogicheskaya set' Sovet // Pedagogicheskaya informatika. 2015. № 1.

[15] *Pronchev G.B., Kuz'menkov D.A., Proncheva N.G., Chajka L.V., Kuz'menkova S.A.* Novaya informacionnaya sistema ucheta individual'nogo razvitiya obuchayushhixsya // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2014. № 2.

[16] *Sorokin P.* Sistema sociologii. T. 2. M.: Nauka, 1993.

[17] *Stolyar A.A.* Pedagogika matematiki. Minsk.: Vy'shejshaya shkola, 1986. – 414 s.

[18] Federal'ny'j zakon ot 22.08.1996 № 125-FZ (red. ot 03.12.2011) «O vy'sshem i poslevuzovskom professional'nom obrazovanii» (s izm. i dop., vstupivshimi v silu s 01.02.2012) // Internet-resurs http://www.consultant.ru. Data obrashheniya 14.04.2017.

[19] Education at a Glance 2016: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2016. 510 p. // Internet-resurs http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en. Data obrashheniya 14.04.2017.

[20] *Pawlak Z.* Rough relations // Pr. IPI PAN. 1981. № 435.

[21] *Zadeh L.A.* Fuzzy sets // Information and Control. 1965. V. 8. № 3.