

ОБ ОПЫТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ

Л. В. ПУТЬКИНА, Р. Л. СЕДОВ

*НОУ ВПО «Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов»,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследований авторов в области преподавания математики и информационных технологий студентам гуманитарных направлений с использованием облачных технологий. Указаны проблемы в организации учебного процесса и методике преподавания математических методов в гуманитарных вузах. Обозначен широкий спектр условий, которые необходимо учитывать в процессе преподавания математики и смежных с ней наук, среди них специфика гуманитарного мышления, индивидуальные особенности познавательной деятельности, типология личности студента. Указаны некоторые типы профессионально ориентированных задач, решаемых студентами гуманитарных направлений в будущей деятельности, в том числе с помощью математических моделей. Актуальность работы заключается в основном в выборе инструментальных методов преподавания информационных технологий и математических методов для гуманитарных направлений профессионального образования. Применимость работы заключается в том, что результаты исследования используются в учебном процессе и могут применяться в практике других специалистов. Приведенные методы являются новаторскими и перспективными. Облачные технологии обучения студентов повышают общий уровень компьютерной грамотности и мотивацию к повышению своего рейтинга по программе обучения.

Ключевые слова: математическое моделирование, облачные технологии, информационные технологии, профессиональное образование.

Обучение студентов по направлению подготовки бакалавров «История искусств» (профиль «Международный художественный бизнес») ориентировано на подготовку современного специалиста в сфере международной художественной деятельности. Знание иностранных языков, истории и теории искусства, экспертизы и художественных технологий, организационных, статистических, финансовых, правовых основ международной художественной деятельности делают это направление высшего образования универсальным, а специалиста – востребован-

ным и способным к адаптации в постоянно меняющейся конъюнктуре рынка труда.

Цель исследования

Цель работы – теоретическое обоснование и разработка методики обучения студентов гуманитарных направлений математическим методам с использованием облачных технологий, направленных на активизацию познавательной деятельности и на решение в процессе обучения профессионально ориентированных и математических задач.

Материал и методы исследования

Дисциплина «Математические методы в исторических исследованиях по истории искусства» является, без сомнения, непрофильной при обучении гуманитарным специальностям, что порождает проблемы с уровнем познавательной активности, заинтересованности студентов. Наш опыт преподавания показывает, что акцент на предметно ориентированное содержание этой дисциплины дает педагогу путь для решения этих проблем.

В процессе изучения дисциплины «Математические методы в исторических исследованиях по истории искусства» студенты сначала познают элементарные объекты математики – числа с точки зрения искусства в привязке к историческому процессу. Следующий раздел – это математические методы создания композиции в изобразительном искусстве (теория композиции, виды симметрии, «золотое сечение»). Комбинаторные принципы, теория графов и теория вероятностей изучаются с целью развития у студентов аналитического, структурного и алгоритмического мышления. Статистика рассматривается в качестве инструмента будущего специалиста – искусствоведа как менеджера в социально-культурной деятельности. Все перечисленные разделы дисциплины сопровождаются использованием облачных технологий. Создан электронный директивный курс, интегрированный на платформе Moodle и размещенный на образовательном портале edu.gup.ru. Среди интерактивных методов облачных технологий обучения следует выделить следующие:

– электронная лекция с промежуточными вопросами;

- онлайн-тесты;
- онлайн-задания с вложением файлов;
- интерактивная галерея произведений искусства;
- файлы и ссылки для самостоятельного изучения;
- ссылки на обучающие видеофильмы.

Затем студенты задаются вопросом, как продать предмет искусства или свою картину. В качестве прикладных задач с использованием полученных знаний преподаватель моделирует непростую задачу использования математики, статистики и информационных технологий при продаже предметов искусства. Для того чтобы ответить на поставленный вопрос, следует тщательно проанализировать весь процесс создания картины, способы ее продвижения на рынке и возможности ее продажи, т. е. весь путь от создания эскиза до передачи картины конечному покупателю.

Основные результаты и обсуждение

Художники – люди творческие, они нередко не могут подойти к продаже своего «детища» прагматично, меркантильно и хладнокровно, как следует подходить к рассмотрению реальных бизнес-процессов [1, 6]. В прошлом многие талантливые художники жили впроголодь или параллельно зарабатывали себе на жизнь различными профессиями. Их талант был оценен обществом только после их смерти. Это происходило обычно благодаря предприимчивым арт-дилерам, которые искусственно увеличивали стоимость продаваемых предметов искусства. Самым ярким примером является голландский ху-

дожник В. Ван Гог, который при жизни сумел продать только одну из своих картин. А после смерти стоимость его произведений взлетела в несколько раз благодаря расчетливым немецким дельцам.

Но в истории встречаются также имена художников, чей талант оценен еще современниками. Самый известный из таких художников – П. П. Рубенс, который заканчивал свое художественное обучение в Италии, где получил должность придворного живописца у герцога В. Гонзаги. Многие знатные и богатые люди того времени считали за честь заказать свой портрет у этого мастера. Следует вспомнить и Куинджи, Сезанна, Дега, которые сами успешно зарабатывали немалые материальные средства для жизни.

Таким образом, путь к известности, а потом и к славе у художника в настоящем мало чем отличается от прошлого и складывается из таланта, работоспособности, удачи и жизненных обстоятельств.

В настоящее время возросшая конкуренция как среди профессиональных художников, выпускников престижных академий искусств, так и многочисленных любителей резко снижает вероятность того, что художник быстро станет знаменитым, его картины заметят и оценят. В то же время быть известным и получать хорошие деньги за свое творчество – мечта любого художника.

В итоге цена картины или любого другого предмета искусства будет определяться уникальностью и востребованностью сюжета, красочностью и техникой исполнения, возрастом полотна и именем художника. Только совершенствуя все вышеперечисленные аспекты, можно

рассчитывать на хороший доход в будущем. Но для успеха в настоящем следует сосредоточиться именно на продвижении своего имени.

Для увеличения своей популярности художнику по возможности следует участвовать в выставках вместе с другими живописцами. В кругу общения художников выставки считаются очень важным мероприятием, хотя результат их не всегда предсказуемый. Вероятность стать известным и найти своего покупателя невелика. Это зависит от уровня выставки, места ее проведения и от многих других показателей. К тому же участие в таких мероприятиях почти всегда платное. Но к выставкам и аукционам выпускаются каталоги известных печатных изданий или галереи, в которой организуется выставка. И на их страницах надо постараться разместить иллюстрации своих работ, ведь именно эти каталоги просматривают люди, для которых живопись является не просто развлечением, а бизнесом.

Другой способ представить свои работы зрителям – разместить картины в Интернете на сайтах художественных галерей. При изучении студентами технической возможности онлайн-продажи предметов искусства и при многостороннем анализе сегмента рынка выясняется необходимость создания веб-представительства художника для увеличения его популярности и расширения клиентской базы, а также для продвижения его имиджа и организации продаж его картин через Интернет. Продажа картин и предметов искусства через Интернет – самый простой и доступный способ, с помощью которого художник может заявить о себе. На сайте должны быть размещены сведения о художнике

и его картинах, предложения о продажах и других услугах, интересные статьи по теме, а также контактная информация. Поисковые системы будут отсылать к соответствующему сайту при поиске фамилии художника или названия его картины. Также в последние годы набирает популярность продажа картин через мобильные приложения Instagram и социальные сети «ВКонтакте» и Facebook.

Таким образом, существует реальная экономически обусловленная необходимость создания веб-представительства конкретного художника для продажи его картин. С разработкой и оформлением такого веб-представительства лучше справится профессионал в данной области. Художнику, как заказчику, достаточно будет высказать свои пожелания по оформлению сайта.

Конструктор сайтов – это набор инструментов, позволяющий создавать сайты онлайн и администрировать их. Работа в конструкторе позволяет свести к минимуму необходимость использования языков программирования, по крайней мере на начальных этапах. Конструкторы предлагают готовые шаблоны и варианты дизайна, цветовое оформление и модули, которые могут быть отображены на личном сайте. Часто этих возможностей достаточно для создания качественных сайтов в целях малого и среднего бизнеса [3, 4]. Удобство использования конструкторов заключается также в бесплатной возможности самостоятельно и оперативно вносить поправки. Самые известные конструкторы: uKit, Nethouse, uCoz, Jimdo, CSLstudio, Wix.

Конструктор сайтов Wix наиболее подходит для создания яркого, запоминающегося сайта молодого ху-

дожника. В качестве дополнительных преимуществ учтены возможности создания мобильной версии ресурса и страниц для социальных сетей, недорогое обслуживание на этапе развития сайта, а также дальнейшее обслуживание сайта самим художником.

Дополнительно хотелось бы добавить о необходимости изучения искусствоведами минимального материала по математике: основ теории чисел, аналитической геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

Теория чисел освещается на примере развития понятия числа в Древнем мире: в Египте, Вавилоне, Индии и Китае, Греции и Риме. Культурологическое значение числа выявляется в течение лекционного и семинарского курсов. Также рассматриваются общие понятия теории чисел.

К основным методам статистики, изучаемым студентами, относятся следующие:

- выборочный метод;
- метод доверительных интервалов;
- метод линейной регрессии;
- метод статистических гипотез.

Выборочный метод используется менеджерами для обработки любых опытных данных, при этом получается информация о средних значениях исследуемого количественного признака, среднем квадратическом отклонении величины, формируется гистограмма относительных частот для презентабельности выборки. Этот метод самый доступный и простой для исследования статистик в истории и истории искусства.

Доверительные интервалы и особенно регрессия данных являются более сложными для понимания студентами гуманитарных направлений подготовки, однако дают важную аналитическую информацию для их будущей профессии. Линейная регрессия позволяет определить наличие зависимости (тенденции) для двух исследуемых количественных признаков (прибыль, объем продаж, количество посетителей, количество мероприятий и т. д.) [5]. Задания по данной теме студенты выполняют в табличном процессоре Excel. В качестве ноу-хау студентами проводится учебное исследование (кейс-стади): социологический опрос по двум зависимым категориям.

Доверительный интервал математического ожидания (теоретического аналога арифметической средней величины) позволяет установить границы исследуемого признака в среднем согласно полученным данным.

Аналитическая геометрия входит в учебную программу по следующим темам:

– Золотое сечение, деление отрезка в данном отношении;

– кривые на плоскости: кривые второго порядка, спирали, циклические кривые, заданные параметрически;

– фракталы в прикладном классическом изобразительном искусстве;

– симметрия в искусстве: осевая и центральная;

– теория перспективы: линейная, воздушная, контурная.

Золотое сечение использовалось многими художниками: Леонардо да Винчи, Рафаэлем Санти, Иваном Шишкиным и др. На примере их работ будущим искусствоведам по-

дается материал об истории золотого сечения, золотых фигурах: треугольник, прямоугольник, звезда, спираль и способах их построения. Семинары проводятся с большим количеством иллюстраций. Кривые на плоскости используются для передачи объема тел вращения, а также для придания динамики композиции в живописи, рисунке и архитектуре. Фрактальная геометрия – новый и интересный раздел математики, богатый интересными иллюстрациями и примерами использования фракталов в дизайне одежды и аксессуаров, в компьютерной графике, а также в живописи при построении ствола дерева, изображении гор и пламени. Симметрия (осевая и центральная) дает важное понимание искусствоведам о геометрии композиции. В Санкт-Петербурге занятия по данному предмету проводятся для искусствоведов в музеях: в Государственном Эрмитаже (по теме «Линейная и воздушная перспектива в работах художников эпох Раннего Возрождения и Возрождения») и Государственном Русском музее (по теме: «Золотое сечение в работах Шишкина»). Аудиторная работа в таких темах хороша при измерениях и построениях на плоскости, а выездные семинары могут использоваться для повышения наглядности изучаемой дисциплины и повышения мотивации у студентов, обучаемых по направлению подготовки «История искусства».

Изучение дискретной математики предлагается в объеме начал комбинаторики (комбинации цветов, чисел, предметов, персон) и понятий дерева и графа классификаций. Первый раздел используется в теории вероятностей и в некоторых методах исторических исследований. Вторая

тема может быть широко использована в исторических генеалогических исследованиях, а также при построении классификации некоторого множества художников, картин и т. д. Что же касается математических моделей, то как дополнительные главы преподаватель рассматривает теоретико-игровые модели конкуренции и вопросы страхования предметов искусства, основанные на законе редких событий на основе распределения Пуассона.

Математика становится интереснее, когда студенты находят в ней красоту чисел и фигур, загадочные явления, описываемые математическими формулами и теоремами. Дополнительно такой интерес важно подкреплять дистанционными формами обучения, так как они позволяют привлекать новые материалы и методы обучения, недоступные на классических лекции и семинаре. Образовательный опыт подсказывает, что внедрение в систему обучения веб-технологий в форме интерактивных лекций, архивов изображений, онлайн-тестов и электронных заданий с возможностью отправить файл работы, вебинаров и форумов несет позитивный эффект, проявляющийся в виде интереса и повышения успеваемости по предмету [5].

Выводы

В результате применения интерактивных методов преподавания математики искусствоведы получают представление о математических методах исследования в истории искусства, применении модельных, вероятностных и статистических методов в деятельности менеджера искусства. Использование многоуровневых прикладных заданий с применением

облачных технологий мотивирует будущих искусствоведов создавать веб-представительства для продажи картин, что, безусловно, будет необходимо студентам в дальнейшей профессиональной деятельности. Использование дистанционных форм обучения с применением облачных технологий способствует повышению компьютерной грамотности и позволяет использовать новые материалы и формы обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов А. А., Путькина Л. В. Виртуальная предпринимательская структура: новый подход в системе управления // Мир экономики и права. – 2011. – № 5. – С. 13–18.
2. Путькина Л. В., Деревинский Д. О. Системы дистанционного обучения на платформе Microsoft Office Sharepoint Server 2007 // Дистанционное обучение в высшем профессиональном образовании: опыт, проблемы и перспективы развития: тез. док. 2-й Межвуз. науч.-практ. конференции. – СПб., 2009. – С. 94–97.
3. Путькина Л. В. Формирование бизнес-процессов на виртуальном рынке // Инновационное развитие современной науки : мат. Междунар. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2014.
4. Путькина Л. В. Эволюция концепций применения ИТ в управлении бизнес-процессами // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 12-2(31). – С. 31–32.
5. Седов Р. Л. О проблемах преподавания математики для бакалавров

- направления подготовки «история искусств» // Международный научно-исследовательский журнал [Электронный ресурс]. – 2015. – № 3(34). – Ч. 4. – Режим доступа: research-journal.org.
6. Putkina L. V. The concept of process approach to management // В мире научных открытий. – 2014. – № 9-1(57). – С. 469–476.

Путькина Лидия Владимировна, канд. техн. наук, доцент, профессор кафедры информатики и математики, НОУ ВПО «Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов»: Россия, 192238, г. Санкт-Петербург, ул. Фучика, 15.

Седов Роман Леонидович, канд. техн. наук, профессор кафедры информатики и математики, НОУ ВПО «Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов»: Россия, 192238, г. Санкт-Петербург, ул. Фучика, 15.

Тел.: (812) 269-57-58

E-mail: putkinaLv@gmail.com

ON THE EXPERIENCE OF THE USAGE OF CLOUD TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL MODELING IN HUMANITIES UNIVERSITIES

Put'kina Lidiya Vladimirovna, Cand. of Tech. Sci., Ass. Prof., Prof. of Computing Science and Mathematics Department, Saint Petersburg University of Humanities and Social Sciences. Russia.

Sedov Roman Leonidovich, Cand. of Tech. Sci., Prof. of Computing Science and Mathematics Department, Saint Petersburg University of Humanities and Social Sciences. Russia.

Keywords: *mathematical modeling, cloud technologies, information technologies, vocational education.*

This article describes the results of research in teaching mathematics and computing sciences to students of humanities using the cloud technologies. The article reveals the problems in organizing the study process and methodology of teaching mathematical methods in humanities higher educational institutions.

The authors outline a wide range of conditions that need to be taken into account in the teaching of mathematics and related sciences. It is necessary to take into account the peculiarity of humanitarian thinking, the individual characteristics of cognitive activity and the typology of student's personality. The authors showed some types of professionally oriented problems solved by students of humanities in their future work with the help of mathematical models. The relevance of the work lies mainly in the choice of instrumental methods of teaching information technology and mathematical methods for the humanities specialities of vocational education. The applicability of the work is in the fact that research results are used in the study process and can be used in other fields of application. There methods are pioneer and promising. The cloud technologies of students training increase the general level of computeracy and motivation for the rating upgrade within the educational program.