

Математическое образование юристов как основа фундаментализации профессиональной подготовки

Елизарова Елена Ивановна,

доцент кафедры профессиональной подготовки и управления
в правоохранительной сфере Юридического института
Южно-Уральского государственного университета
Челябинск, Россия. e-mail: el_elizarova@mail.ru

Процесс фундаментализации профессионального юридического образования обеспечивается и включением в образовательные программы высшего образования обязательной математической подготовки. Математические методы рассматриваются в качестве инструмента для изучения профессиональных дисциплин и овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с образовательными стандартами Российской Федерации. Определены цели и задачи математического образования юристов, содержание и методы обучения математике, описан опыт применения авторской методики обучения математике студентов 1-го курса специальности 40.05.02 Правоохранительная деятельность в Юридическом институте Южно-Уральского государственного университета. Предлагаемая методика основывается на применении элементов технологии сотрудничества, технологии проблемного обучения и адаптивной технологии обучения. В сочетании с элементами балльно-рейтингового оценивания данная методика способствует формированию собственного мнения студентов, повышению уровня самооценки, развитию самостоятельного мышления, умению формулировать и отстаивать собственную точку зрения, создает условия для развития коммуникативных навыков. Результаты использования описанной методики показывают, что высокая степень мотивации в течение семестра позволяет студентам успешно освоить математику на уровне, необходимом для формирования общекультурных компетенций, и успешно пройти промежуточную аттестацию. Дальнейшее исследование проблемы углубления математической подготовки студентов-юристов направлено на продвижение описанной выше методики.

Ключевые слова: фундаментализация юридического образования; математическая подготовка; компетенции; технологии обучения; активные методы и формы обучения.

Для цитирования: Елизарова Е. И. Математическое образование юристов как основа фундаментализации профессиональной подготовки // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2018. № 2(73). С. 62–66.

Традиционная система профессионального образования в России была основана на классической дидактике, т. е. необходимо было «обучить ремеслу», но развитие информационного общества по пути глобализации поставило перед образованием новые цели и задачи: образование перестало передаваться простым копированием и тиражированием, оно само стало создавать новые информационные продукты и методологии, позволяющие сломать у обучающихся психологические барьеры мышления и развить способности абстрактного, категориального мышления. Правоохранительная сфера современного российского общества нуждается в высококвалифицированных амбициозных специалистах, обладающих гибким мышлением, навыками исследовательской деятельности, способных к прогнозированию, быстрому анализу ситуации и принятию решения.

В результате гуманизации образования (начиная с 90-х гг. XX в.) в российском обществе постепенно формировалась образовательная концепция подготовки специалистов гуманитарных направлений, в которой отсутствовала обязательная математическая подготовка. Дж. А. Сиберт, анализируя содержание американского образования юристов, отмечает, что студентов необходимо учить «мыслить юридическими категориями» [1, с. 14]. «Роль математического образования в процессе подготовки специалистов любого профиля на каждом из исторических этапов зависит от принятой образовательной парадигмы государства, от структуры высшего образования, от степени развития самой науки и от развития научных областей знаний в целом» [2, с. 101]. Математика как учение о наиболее общих формах, присущих реальному

бытию, создает теории для разнообразных потребностей естествознания, техники и иных сферах знания. Ее методы используются в качестве инструмента в различных областях теоретической науки и ее практических приложениях. Математический язык — формализованный, абстрактный язык, который в обыденной жизни не используется, но овладение им позволяет человеку научиться строить абстрактные конструкции и модели, благодаря которым тренируется память, развивается абстрактное мышление и формируется способность к анализу и прогнозированию поведенческих траекторий людей.

Образовательные стандарты РФ высшего образования сегодня дают возможность вузам самостоятельно определять перечень дисциплин, формирующих компетенции будущего выпускника: дисциплины (например, математика, экономика, иностранные языки, русский язык и т. п.) оказывают влияние на формирование общекультурных компетенций и обеспечивают необходимые «входные» знания, умения и навыки для изучения дисциплин профессионального блока. Одним из направлений фундаментализации юридического образования является введение в образовательный процесс математической подготовки студентов.

Математическую подготовку студентов-юристов следует рассматривать как составляющую образовательного процесса, следовательно, ее цели совпадают с целями образовательной системы, частью которой она сама выступает. Вместе с тем специфика теоретических основ математической подготовки определяет ее инструментальный характер в процессе достижения целей и требований образовательных стандартов.

Основные цели математической подготовки специалистов для правоохранительной сферы заключаются в формировании представлений о математическом языке как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитии логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности и для продолжения образования и самообразования. Задачи дисциплины: научить решать типовые задачи (в том числе логические), создать условия для приобретения навыков работы со специальной математической литературой; научить использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной области; изучить основные математические методы решения прикладных задач в области будущей профессиональной деятельности, необходимых для изучения специальных дисциплин и разработки курсовых и выпускных квалификационных работ.

Рассмотрим компетенции ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.02 Правоохранительная деятельность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16 ноября 2016 г. № 1424, на формирование которых оказывает прямое либо косвенное влияние освоение дисциплины «Математика».

1. *Способность «к логическому мышлению, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии (ОК-7)»¹.*

Методика обучения студентов гуманитарных направлений подготовки, в том числе и юридических специальностей, математике с применением технологии сотрудничества, адаптивной системы, технологии проблемного обучения позволяет ослабить традиционную для большинства гуманитариев боязнь математики и к концу периода обучения вывести на достаточный уровень всех студентов учебной группы. Технология сотрудничества способствует формированию самооценки и самостоятельного мышления обучающихся, умению формулировать и отстаивать собственную точку зрения и создает условия для развития коммуникативных навыков («Решение задач по теории множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна»; «Формулы логики высказываний: доказательство с помощью таблиц истинности»; «Преобразование формул логики высказываний»; «Графы и их применение для решения задач»; «Элементы теории вероятностей и математической статистики») [3]. Для успешного применения элементов данных технологий преподавателю необходимо каждое практическое занятие планировать в активной форме с высокой интенсивностью. Чтобы обучение математике было эффективно для всех студентов учебной группы, необходима мотивация к достижению результата, таковой служит применение элементов балльно-рейтинговой системы

оценивания знаний студентов (возможно использование в сочетании с традиционной). При этом каждое выполненное задание либо его часть обязательно оцениваются преподавателем.

2. *Способность «принимать оптимальные организационно-управленческие решения (ОК-8)»².*

Применение в обучении математике элементов технологии сотрудничества и адаптивной технологии позволяет студентам самостоятельно анализировать свой уровень математической подготовки и «распределять» либо «принимать на себя» роли в ходе контактного занятия (либо это ведущий-лидер, либо исполнитель и т. п.). На начальном этапе обучения педагог определяет лидеров и дает возможность студентам самостоятельно выбирать роли, функции и место участников практического занятия. Групповая работа, работа в парах предоставляют возможность коллективного творчества, проявления инициативы, развивают навыки принятия решения и ответственности за них, создает ситуацию успеха и способствует усвоению различных социальных ролей. Самостоятельный выбор партнеров и свободное перемещение обучающихся по аудитории создают атмосферу доверия и сотрудничества («Решение задач по теории множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна»; «Высказывания и операции над ними»; «Формулы логики высказываний: доказательство с помощью таблиц истинности»; «Преобразование формул логики высказываний»; «Графы и их применение для решения задач») [4].

3. *Способность «работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации (ОК-12)»³.*

Применение элементов технологии проблемного обучения на занятиях по математике направлено на стимуляцию успеха и открытий, умение строить диалог. Технология развивает умения, связанные с осознанием и разрешением проблемных ситуаций («Основы математики. История развития математики. Математика и юриспруденция»). Изучение исторических аспектов становления математического научного знания и выполнение творческого домашнего задания в форме сочинения-рассуждения по теме «Зачем юристу математика?» позволяет студентам приобрести навыки работы с литературными источниками, изучить сферу своей будущей профессиональной деятельности и найти свою внутреннюю мотивацию к изучению математики [5].

4. *Способность «реализовывать мероприятия по получению юридически значимой информации, проверять, анализировать, оценивать ее и использовать в интересах предупреждения, пресечения, раскрытия и расследования преступлений (ПК-16)»⁴.*

¹ Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 40.05.02 Правоохранительная деятельность (уровень специалитета): приказ Минобрнауки России от 16 ноября 2016 г. № 1424. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

² Там же.

³ Там же.

⁴ Там же.

Применение в обучении математике элементов технологии проблемного обучения и технологии сотрудничества способствует стимуляции к достижению успеха и открытиям, формированию навыка строить диалог, развивает умения, связанные с осознанием и разрешением проблемных ситуаций («Основы математики. История развития математики. Математика и юриспруденция»), способствует формированию собственной точки зрения, повышению уровня самооценки, развитию самостоятельного мышления обучающихся, умению формулировать и отстаивать собственную точку зрения, создает условия для развития коммуникативных навыков («Решение задач по теории множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна»; «Формулы логики высказываний: доказательство с помощью таблиц истинности. Преобразование формул логики высказываний»; «Графы и их применение для решения задач»; «Элементы теории вероятностей и математической статистики») [6].

В порядке эксперимента в течение четырех лет на занятиях по математике со студентами 1-го курса специальности 40.05.02 Правоохранительная деятельность в Юридическом институте Южно-Уральского государственного университета на занятиях по математике применялась нетрадиционная методика преподавания, которая полностью отвергает авторитарный стиль проведения контактных занятий со студентами. Согласно данной методике обучающимся во время занятия разрешается свободное перемещение по аудитории в целях определения соответствующей микрогруппы по уровню интеллектуальных знаний и индивидуальных потребностей. Каждая микрогруппа проводит анализ и выбирает свой уровень сложности и способ решения той или иной практической математической задачи [7].

В ходе первого месяца обучения преподавателем подробно разъясняются права и обязанности обучающихся, виды, объемы и критерии оценивания изученного материала, условия и критерии расчета рейтинговой оценки деятельности студента в семестре и определения его позиции в общем рейтинге учебной группы. В данный период очень важным является изменение психофизиологического состояния каждого обучающегося в сторону раскрепощения и ликвидации школьного комплекса боязни математики: на каждом практическом занятии проводится анализ решения домашнего задания (10 минут) — студенты по желанию на доске размещают свой вариант решения, одновременно у доски работают до четырех человек. При этом из числа студентов назначаются оппоненты, которые должны находить ошибки в решении и исправлять их. Каждое занятие студентам, работающим у доски с анализом домашнего задания, начисляются рейтинговые баллы за правильное решение либо его корректировку. Данный вид работы позволяет стимулировать обучающихся к активной публичной деятельности, снимает ненужные комплексы, воспитывает уверенность в своих силах и амбициозность. Обучающиеся, по каким-либо причинам не выполнившие домашнего задания, имеют возможность разобраться в решении и записать его в рабочие тетради [8].

Рабочая программа учебной дисциплины составлена таким образом, что каждый обучающийся имеет возможность набрать минимальное количество баллов для допуска к промежуточной аттестации. Программой предусмотрены следующие виды обязательного текущего контроля: глоссарные диктанты по каждой теме, домашнее задание, практическая работа, итоговая контрольная работа. Кроме того, программой предусмотрено самостоятельное выполнение творческих заданий, которые также оцениваются в баллах. Промежуточный контроль проводится в виде экзамена в форме тестов, которые содержат три блока заданий, направленных на проверку «знаний», «умений», «навыков» в соответствии с заявленными компетенциями по ФГОС. Задания блока «знать» содержат вопросы на знание терминологии, формул, методов и технологий, применяемых для анализа и решения практических задач, и оцениваются в 1 балл; блок «владеть» содержит задания вычислительного характера (перевод чисел из одной системы счисления в другую, применение формул комбинаторики), задания, требующие проведения доказательств с использованием свойств операций над множествами, построения логических цепочек с применением законов логики высказываний, которые оцениваются в 2 балла; блок «владеть» включает в себя текстовые задачи, требующие анализа, выбора способа решения, проверки результатов на достоверность, оценивающиеся в 3 балла.

В ходе проведения всех форм текущего и промежуточного контроля знаний студентам разрешается пользоваться своими конспектами (рукописными материалами), рабочими тетрадями по практическим занятиям; запрещено использование любой печатной продукции, гаджетов и конспектов других обучающихся.

В результате применения активных методов и форм обучения с элементами балльно-рейтингового оценивания результатов деятельности студентов 1-го курса очной формы обучения по специальности 40.05.02 Правоохранительная деятельность с 2013–2014 по 2016–2017 учебные годы доля пропуска занятий по неуважительной причине уменьшилась с 50 до 5%. Количество студентов, получивших оценки «неудовлетворительно» на промежуточной аттестации, сократилось до 5%.

Результаты использования описанной выше методики проведения занятий показали, что высокая степень мотивации в течение семестра помогает студентам успеш-

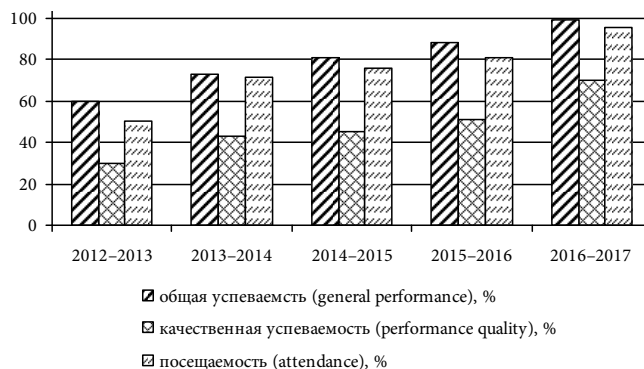


Рис. Динамика применения активных методов обучения
(Fig. Dynamics of Applying Active Methods)

но освоить математику на уровне, необходимом для формирования общекультурных компетенций, и успешно пройти промежуточный контроль знаний (рис.). Таким образом, включение в образовательные программы подготовки специалистов для правоохранительной сферы дисциплины «Математика» позволяет сформировать у студентов навыки алгоритмической мыслительной деятельности, грамотного анализа и структурирования исходных материалов, построения гипотез, прогнозов и планов мероприятий, проведения различного рода мероприятий по раскрытию и предотвращению преступлений и правонарушений. Но «едва ли справедливо требовать от дающих юридическое образование учебных заведений, чтобы они взяли на себя задачу превращения пусть даже самых способных студентов в зрелых и опытных юристов» [9, с. 20]. Современное высшее профессиональное образование призвано обеспечить необходимый уровень теоретической и практической подготовки студентов, который позволит им самостоятельно совершенствовать практические, исследовательские и иные виды навыков в зависимости от сферы профессиональной деятельности.

Дальнейшее исследование проблемы углубления математической подготовки студентов-юристов направлено на продвижение описанной выше методики в образовательное пространство подготовки кадров для правоохранительной сферы, совершенствование процедуры оценки всех видов деятельности студентов в процессе обучения и повышение квалификации профессорско-преподавательского состава по психолого-педагогическим основам и методике проведения контактных занятий в нетрадиционной форме.

Список литературы

1. Сиберт Дж. А. Ассоциация американских юристов и юридическое образование в США // Юридическое образование в США. 2002. Т. 7, № 2. С. 13–18. URL: <http://www.infousa.ru/laws/ijdr0802.pdf> (дата обращения: 30.08.2017).
2. Гавваза Т. А. Математика для гуманитариев. Трудности. Пути преодоления // Вестник Псковского государственного университета. 2008. № 6. С. 101–110.
3. Казанцев С. Я., Згадзай О. Э., Сафиуллин Н. Х., Шевко Н. Р. Математика для юридических специальностей : учеб. пособие / под ред. С. Я. Казанцева. М., 2011. 224 с.
4. Попов А. М., Сотников В. Н., Нагаева Е. И., Акимов М. Л. Информатика и математика для юристов : учебник для бакалавров / под ред. А. М. Попова. М., 2012. 509 с.
5. Керманова В. В., Кондаурова И. К. Развитие математических способностей и познавательной самостоятельности студентов в контексте их будущей профессиональной деятельности // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2006. № 3(15). С. 260–264.
6. Турецкий В. Я. Математика и информатика : учеб. пособие для вузов по гуманитар. направлениям и специальностям. М., 2013. 558 с. URL: <http://virtua.lib.susu.ru> (дата обращения: 24.05.2017).
7. Лапина И. Е., Аркадьева Т. А., Валеева М. А. Юридическое образование за рубежом (Опыт США и ФРГ) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. № 12 (декабрь). С. 166–170. URL: <http://e-koncept.ru/2014/14366.htm> (дата обращения: 25.06.2017).
8. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно ориентированного образования : монография. Ростов н/Д, 2000. 351 с.
9. Тамайо-Калабресе М., Кук А., Мейер III. Непрерывное юридическое образование в Соединенных Штатах // Юридическое образование в США. 2002. Т. 7, № 2. С. 19–25. URL: <http://www.infousa.ru/laws/ijdr0802.pdf> (дата обращения: 26.06.2017).

Поступила 27.09.2017

Lawyers' Mathematical Education as the Basis for Fundamentalization of Professional Training

Elizarova Elena I.,

Assistant Professor of the Chair of Professional Training and Administration
in Law enforcement, the Law Institute of the South Ural State University.
Chelyabinsk, Russia. e-mail: el_elizarova@mail.ru

The process of fundamentalization of legal professional education is provided with introduction of compulsory mathematical training into higher educational curricula. Mathematical methods are considered as a means of studying professional subjects and acquiring general cultural and professional competencies according to educational standards of the Russian Federation. The author establishes aims and tasks of mathematical education for lawyers, content and methods of teaching mathematics, describes experience of using the author's methods of teaching mathematics to first-year students majoring in Law enforcement (40.05.02) at the Law Institute of the South Ural State University. The suggested method is based on using the elements of technology of cooperation, problem learning technology and adaptive learning technology. In combination of elements of point assessment the given method facilitates the formation of students' own opinion, increases self-assessment, develops independent thinking, forms the competency to formulate and advocate own opinion, creates conditions for communicative skills. The results of using this method reveal that high level of motivation during the term enables the students to successfully master mathematics to the extent necessary to form general cultural competencies and pass interim assessment of academic progress. Further research of the problem of intensive mathematical training of law students aims at promotion of the method under study.

Keywords: fundamentalization of law education; mathematical training; competencies; learning technologies; active methods and forms of learning.

Citation: Elizarova E. I. Lawyers' Mathematical Education as the Basis for Fundamentalization of Professional Training. *Psychopedagogy in Law Enforcement*. No. 2(73). 2018. P. 62–66.

References

1. Sibert G. A. American Lawyers' Association and Legal Education in the USA. *Legal Education in the USA*. Vol. 7, no. 2. Pp. 13–18. URL: <http://www.infousa.ru/laws/ijdr0802.pdf> (accessed 30.08.2017). (In Russ.)

2. Gavaza T. A. Mathematics for Humanities Students. Challenges. Solutions. *Pskov State University Herald*. No. 6. 2008. Pp. 101–110. (In Russ.)
3. Kazantsev S. Ya., Zgadzai O. E., Safiullin N. Kh., Shevko N. R. Mathematics for Law Students. Ed. by Kazantsev S. Ya. Moscow, 2011. 224 p. (In Russ.)
4. Popov A. M., Sotnikov V. N., Nagaeva E. I., Akimov M. L. Informatics and Mathematics for Lawyers. Ed. by Popov A. M. Moscow, 2012. 509 p. (In Russ.)
5. Kertanova V. V., Kondaurova I. K. Development of Mathematic Skills and Cognition Independence in Students with regard to their Future Profession. *Vestnik of Saratov State Technical University*. No. 3(15). 2006. Pp. 260–264. (In Russ.)
6. Turetsky V. Ya. Mathematics and Informatics: tutorial for Humanities. Moscow, 2013. 558 p. URL: <http://virtua.lib.susu.ru> (accessed 24.05.2017). (In Russ.)
7. Lapshina I. E., Arkadyeva T. A., Valeeva M. A. Law Education Abroad. (USA and Germany). Scientific-Methodical Electronic Journal “Concept”. No. 12 (December). 2014. Pp. 166–170. URL: <http://e-koncept.ru/2014/14366.htm> (accessed 25.06.2017). (In Russ.)
8. Bondarevskaya E. V. Theory and Practice of Personal-based Education. Rostov-on-Don, 2000. 351 p. (In Russ.)
9. Tamaio-Calabrese M., Kuk A., Meyer Sh. Constant Legal Education in the USA. *Legal Education in the USA*. Vol. 7. No. 2. 2002. Pp. 19–25. URL: <http://www.infousa.ru/laws/ijdr0802.pdf> (accessed 26.06.2017).