



Реформы  
Нововведения  
Опыт

Рецензируемое издание ВАК  
в области педагогики  
и психологии

Higher Education Today

# Высшее образование сегодня

2019

# 8



Как собрать  
модульную  
образовательную  
программу  
22

Эмоциональный  
интеллект  
и высшее  
образование  
69

Защита диссертаций  
по правилам вуза.  
Что получилось?  
2

Почему в вузах  
забыли о произ-  
водительности  
труда  
13

Наш  
словесный  
имидж  
74



[www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

## ПОМОЩЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ В СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

### Интернет-тестирование в сфере образования



#### Диагностика

Оценка уровня базовой и психологической подготовки первокурсников к обучению в вузе/ссузе



#### Тренажеры

Подготовка к процедурам промежуточного, итогового контроля и процедурам внешней независимой оценки качества образования



#### ФЭПО

Внешняя независимая оценка уровня образовательных достижений студентов



#### ФИЭБ

Внешняя независимая сертификация выпускников бакалавриата



#### Мастер ФОС

Создание фондов оценочных средств для внутривузовской системы оценки качества образования

Прием заявок открыт. Встречайте осень с проектами НИИ МКО!



## СОДЕРЖАНИЕ

### БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

#### Научная аттестация как проблема

Пахомов С.И., Петров М.П., Абалакин К.С., Мацкевич И.М. Право на самостоятельность. Размышления о первом опыте самостоятельного присуждения ученых степеней ведущими центрами науки и образования и насущных задачах развития системы научной аттестации в стране 2

#### Высшая школа и экономический рост

Михненко П.А. Роль инженерного образования в повышении производительности труда в России 13

### ПЕДАГОГИКА

#### Ключевая задача нового учебного года

Чандра М.Ю. Модульная архитектура основных профессиональных образовательных программ вуза 22

#### Компетентностный подход

Иванова А.В., Скрябина А.Г., Дарбасова Л.А. Компетентностный подход в обучении математике студентов аграрного вуза 28

Азизян И.А., Миронова Е.И. Формирование профессиональных компетенций будущих инженеров в области теории надежности в ходе изучения распределения вероятностей 33

Проскуракова Е.А. Развитие естественнонаучного профессионального мышления студентов в процессе формирования биофизических понятий на лабораторных занятиях 38

### Свежий взгляд

Приходовский М.А. О новых подходах к преподаванию некоторых тем и математических алгоритмов студентам, получающим образование в области физики 42

Смирнова А.С. Разработка курса «Дискретная математика» для дистанционного обучения на базе Moodle 47

Перова Е.А. Бизнес-симуляция как средство обучения иностранному языку на основе ведущих педагогических теорий 53

### Обретение профессии

Лелешкина С.В. Проектно ориентированная технология конкурсного профессионального самоопределения молодежи 58

### Планета воспитания

Алеевская А.О. Опыт экспериментальной работы по формированию культурных и нравственных ценностей курсантов вузов ФСИН России 64

### ПСИХОЛОГИЯ

#### Образование в эмоциональном измерении

Чотбаева Э.А., Усубалиев К.Н. Роль преподавателя в формировании и развитии эмоционального интеллекта студентов 69

#### Словесная самопрезентация

Белобрагин В.В. Вербальный имидж как социально-психологическая проблема 74

#### Отношение к посреднику

Лугуева Н.М. Феномен готовности участников конфликтов к их разрешению с использованием медиативного содействия 79

### Contents 84

### Редакционный совет журнала «Высшее образование сегодня»

**В.М. Филиппов**, председатель Редакционного совета журнала «Высшее образование сегодня», Российский университет дружбы народов

**И.В. Аржанова**, Национальный фонд подготовки кадров

**Г.А. Балыхин**, Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации

**В.А. Болотов**, Российская академия образования, Высшая школа экономики

**Г.А. Бордовский**, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

**В.М. Демин**, Союз директоров средних специальных учебных заведений России

**В.И. Звонников**, Ассоциация организаций развития управленческого образования

**В.А. Зернов**, Ассоциация негосударственных вузов, Российский новый университет

**А.Ф. Киселев**, Российская академия образования

**Н.Н. Куняев**, Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела

**А.В. Лубков**, Московский педагогический государственный университет

**В.А. Мазилко**, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского

**Н.П. Макаркин**, Мордовский государственный университет

**К.В. Макарова**, Московский педагогический государственный университет

**Г.И. Меркулова**, Профсоюз работников народного образования и науки

**Н.Д. Никандров**, Российская академия образования

**Н.Н. Пахомов**, заместитель председателя Редакционного совета, Российский новый университет

**В.А. Садовничий**, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

**Р.И. Халмурадов**, Самаркандский государственный университет, Республика Узбекистан

**В.Д. Шадриков**, Высшая школа экономики

**Г.Ф. Шафранов-Куцев**, Тюменский государственный университет

Журнал «Высшее образование сегодня» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук в области педагогики и психологии по специальностям: 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования, 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования), 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, 13.00.05 – Теория, методика и организация социально-культурной деятельности, 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования, 19.00.01 – Общая психология, психология личности, история психологии, 19.00.02 – Психофизиология, 19.00.05 – Социальная психология, 19.00.07 – Педагогическая психология

*С.И. Пахомов, М.П. Петров, К.С. Абалакин, И.М. Мацкевич,  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации*

## **Право на самостоятельность**

### ***Размышления о первом опыте самостоятельного присуждения ученых степеней ведущими центрами науки и образования и насущных задачах развития системы научной аттестации в стране***

#### **Становление новой модели аттестации**

Научно-технологическая революция наших дней бросает вызов сложившейся практике организации науки, системе подготовки и аттестации научных кадров. Осуществление исследований и технологических разработок становится массовой сферой деятельности, нуждающейся в постоянном притоке подготовленных ученых и специалистов высшей квалификации.

В этих условиях система научной аттестации просто обречена на реформы, которые диктуются необходимостью повышения конкурентоспособности исследований, потребностью наращивания интеллектуальных ресурсов науки и высшей школы, всего российского общества.

Какими же видятся перспективы?

Российское академическое сообщество связывает их с превращением сложившейся практики присуждения ученых степеней в открытую, гибкую, самообновляющуюся общественно-профессиональную систему. Эта система должна опираться на ведущие отечественные центры науки и образования и предусматривать использование лучшего мирового опыта. Ее назначение состоит в том, чтобы способствовать соз-

данию механизмов развития для получения перспективных научных результатов, в том числе на основе подготовки и защиты качественных диссертационных работ. В конечном счете она призвана служить динамичному экономическому и культурному росту, повышению научного потенциала и укреплению технологической независимости страны.

Основополагающие подходы к совершенствованию модели государственной системы научной аттестации на современном этапе определены Федеральным законом от 23 мая 2016 года № 148-ФЗ «О внесении изменений в статью 4 Федерального закона “О науке и государственной научно-технической политике”» [4]. С целью его реализации постановлением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2017 года № 553 утверждено Положение о формировании перечня научных организаций и образовательных организаций высшего образования, которым предоставляются права, предусмотренные абзацами вторым – четвертым пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» [6].

Первыми эти права получили лидеры отечественной науки и об-

разования – Московский и Санкт-Петербургский государственные университеты. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 1792-р [5] утвержден перечень научных организаций и образовательных организаций высшего образования, которым предоставлено право самостоятельного присуждения ученых степеней. Первоначально в перечень было включено 23 организации из 51, которые претендовали на это право. Еще через год распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2018 года № 1766-р [3] он был дополнен двумя высшими учебными заведениями, и к моменту публикации настоящей статьи право самостоятельного присуждения ученых степеней было предоставлено 27 организациям.

Полномочия этих 27 организаций весьма обширны. Им предоставлено право:

- создавать на своей базе диссертационные советы и осуществлять контроль их деятельности;
- устанавливать порядок присуждения ученых степеней, включая критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней;
- утверждать формы дипломов об ученых степенях, технические тре-

бования к таким документам, порядок их оформления и выдачи.

Как же реализуются эти полномочия?

К концу 2018 года диссертационные советы были созданы в 15 организациях, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней, в 10 из них проведены защиты диссертаций. А по состоянию на конец марта 2019 года в рамках новой модели научной аттестации диссертационные советы были образованы в 18 организациях, и в 15 из них приняты диссертации к защите (рис. 1).

Новая модель научной аттестации с самых своих истоков отличается большим разнообразием. В ней можно выделить несколько типов, различающихся подходами к определению состава диссертационных советов.

*Диссертационные советы с утвержденным постоянным составом* созданы в 10 вузах и научных центрах. Их образовали Московский государственный университет, Национальный исследовательский университет «МЭИ», Уральский федеральный университет, Пермский национальный исследовательский технический университет, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения РАН, Санкт-Петербургский горный университет, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Институт органической химии РАН, Российский химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева. Эти советы создаются по 1–4 научным специальностям, а в их состав входит, как правило, от 5 до 19 ученых.

*Диссертационные советы с утвержденным постоянным составом и возможностью введения дополнительных членов* созданы в Национальном исследовательском

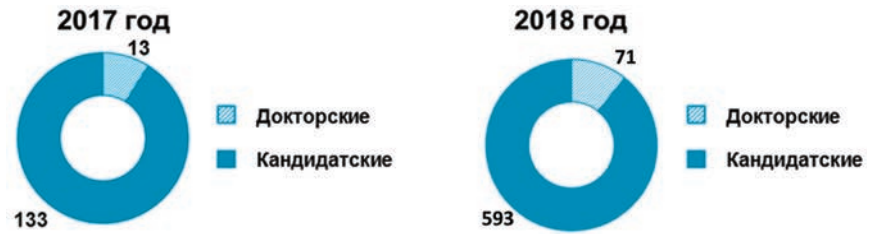


Рис. 1. Защиты диссертаций в рамках реализации организациями права самостоятельного присуждения ученых степеней

ядерном университете «МИФИ» и в Белгородском государственном университете. При формировании этих советов утверждается постоянный состав диссертационного совета из 10 членов и предусматривается возможность введения в состав совета приказом ректора до 7 экспертов, включая иностранных спе-

циалистов, по тематике рассматриваемой диссертации. Советы эти создаются по 1–3 научным специальностям.

*Диссертационный совет, формируемый на каждую защиту из числа утвержденных кандидатов*, создан в Санкт-Петербургском национальном исследовательском университете информационных технологий, механики и оптики. Он состоит из постоянно действующего президиума и приглашаемых на каждую защиту экспертов из числа ранее утвержденных кандидатов в члены диссертационного совета в соответствии с тематикой защищаемой диссертационной работы. Эти советы создаются по 1–3 научным специальностям, вместе с постоянным президиумом они включают в свой состав от 9 членов при

защитах кандидатских до 11 членов при защитах докторских диссертаций.

Диссертационные советы аналогичного типа образованы в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. Эти советы формируются строго по одной научной специальности из 7 экспертов, включая постоянный президиум.

*Диссертационные советы по защите отдельных диссертаций*, или так называемые разовые диссертационные советы, создают три организации: Санкт-Петербургский государственный университет, Московский физико-технический институт, Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России. Такие диссертационные советы формируются по одной или нескольким родственным научным специальностям, соответствующим тематике защищаемой диссертации. В их состав привлекается не менее 5–8 специалистов по тематике работы.

Диссертационный совет по защите отдельной диссертации в Российской академии народного хозяйства и государственной службы образуется из числа ранее утвержденных кандидатов с возможностью привлечения внешних экспертов, в том числе иностранных специалистов. Совет включает 5–7 специалистов по тематике диссертации. Он состоит из председателя и членов совета, причем не менее 50%

защитах кандидатских до 11 членов при защитах докторских диссертаций.

Диссертационные советы аналогичного типа образованы в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. Эти советы формируются строго по одной научной специальности из 7 экспертов, включая постоянный президиум.

*Диссертационные советы по защите отдельных диссертаций*, или так называемые разовые диссертационные советы, создают три организации: Санкт-Петербургский государственный университет, Московский физико-технический институт, Московский государственный

институт международных отношений (университет) МИД России. Такие диссертационные советы формируются по одной или нескольким родственным научным специальностям, соответствующим тематике защищаемой диссертации. В их состав привлекается не менее 5–8 специалистов по тематике работы.

Диссертационный совет по защите отдельной диссертации в Российской академии народного хозяйства и государственной службы образуется из числа ранее утвержденных кандидатов с возможностью привлечения внешних экспертов, в том числе иностранных специалистов. Совет включает 5–7 специалистов по тематике диссертации. Он состоит из председателя и членов совета, причем не менее 50%

**СЕРГЕЙ  
ИВАНОВИЧ  
ПАХОМОВ**

доктор химических наук, профессор, директор Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Сфера научных интересов: физико-химия высокодисперсных систем на основе кристаллизующихся полимеров, координационная химия, подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров. Автор более 160 опубликованных научных работ. Электронная почта: Pakhomovsi@minobrнауки.gov.ru



**КОНСТАНТИН  
СЕРГЕЕВИЧ  
АБАЛАКИН**

начальник отдела нормативного и методического регулирования научной аттестации Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Сфера научных интересов: гражданское право, административное право, образовательное право. Электронная почта: abalakinks@minobrнауки.gov.ru



**МИХАИЛ  
ПЕТРОВИЧ  
ПЕТРОВ**

кандидат юридических наук, доцент, заместитель директора Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Сфера научных интересов: административное право, образовательное право. Автор 115 опубликованных научных работ. Электронная почта: mppetrov.msu@yandex.ru



**ИГОРЬ  
МИХАЙЛОВИЧ  
МАЦКЕВИЧ**

доктор юридических наук, профессор, главный ученый секретарь Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Сфера научных интересов: криминология, уголовно-исполнительное право, правовое регулирование аттестации научных и научно-педагогических кадров. Автор более 250 опубликованных научных работ. Электронная почта: macekovich2004@mail.ru

Рассматривается ход реализации новой модели научной аттестации. Анализируется деятельность диссертационных советов, созданных высшими учебными заведениями и научными учреждениями, получившими право самостоятельного присуждения ученых степеней. Показаны проблемы, возникшие в деятельности новой модели научной аттестации, сформулированы предложения, направленные на их решение. Особое внимание уделено правовому и организационно-методическому обеспечению работы по самостоятельному присуждению ученых степеней ведущими вузами и научными организациями.

*Ключевые слова:* научная аттестация, присуждение ученых степеней, ведущие высшие учебные заведения и научные организации, правовое и организационно-методическое обеспечение аттестации.

The course of implementation of the new model of scientific certification is considered. The activities of dissertation councils created by higher educational institutions and scientific institutions that have received the right to independently award academic degrees are analyzed. The problems that have arisen in the activities of the new model of scientific attestation are shown, and proposals have been formulated aimed at solving them. Particular attention is paid to the legal and organizational and methodological support of work on the independent award of scientific degrees by leading universities and research organizations.

*Key words:* scientific certification, awarding of academic degrees, leading higher educational institutions and scientific organizations, legal and organizational and methodological support of certification.

членов совета должны быть работниками академии и не менее 25% – внешними экспертами.

Российский университет дружбы народов, Казанский и Южный федеральные университеты, Объеди-

ненный институт ядерных исследований предусмотрели возможность создания как диссертационных советов с постоянным составом, так и диссертационных советов для отдельных защит.

*Диссертационные советы с формированием комитета или комиссии на отдельную защиту* предусмотрены в нормативных правовых документах Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и Новосибирского государственного университета. В этих вузах сформированы несколько крупных диссертационных советов по областям науки, состоящих из специалистов по разным научным специальностям, которые принимают решение о присуждении ученой степени, тогда как непосредственно защиту диссертации проводит комиссия или комитет, состоящий из ученых и специалистов по тематике диссертации из числа членов совета и/или внешних экспертов.

*Диссертационный совет постоянного состава, созданный по всем научным специальностям*, по которым в организации присуждаются ученые степени, действует в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС». При этом каждая конкретная защита проводится экспертной комиссией, состоящей из 5 докторов наук по тематике диссертации.

Таким образом, в рамках вновь создаваемой модели государственной научной аттестации реализуются различные типы диссертационных советов, которые варьируются от диссертационного совета, являющегося единственным субъектом научной аттестации, до совета, выполняющего, по сути, функции итоговой экспертной оценки результатов защит, проводимых экспертными комиссиями, создаваемыми для каждой отдельной защиты.

Мы также видим, что диссертационные советы отличаются друг от друга не только по своему типу, но и по многим другим характеристикам. Например, по числу членов совета (от 5 до более 20 ученых); по количеству научных специальностей (1–4 науч-

ные специальности); по продолжительности полномочий совета в целом и по длительности полномочий членов совета. И практически каждая организация, получившая право самостоятельного присуждения ученых степеней, имеет свою специфику в части решения процедурных вопросов.

В решении задач реализации новой модели научной аттестации активно участвует Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. С целью организационно-технического сопровождения самостоятельного присуждения вузами и научными организациями ученых степеней Департаментом аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки:

- созданы личные кабинеты этих организаций в федеральной информационной системе государственной научной аттестации, обеспечивающие сопровождение деятельности по самостоятельному присуждению ученых степеней, в том числе организована работа модуля по размещению объявлений о защитах на сайте ВАК;

- проведен комплексный анализ локальных актов, определяющих механизмы научной аттестации, включая составление схем аттестационных процедур;

– осуществлен мониторинг деятельности диссертационных советов, в том числе проведена оценка эффективности аттестационной работы и проанализированы наукометрические показатели членов советов и соискателей ученых степеней.

**Что показал мониторинг**

Мониторинг деятельности диссертационных советов, создаваемых организациями, которые наделены правом самостоятельного присуждения ученых степеней, проводится в соответствии с частью 4 статьи 2 Федерального закона № 148-ФЗ. Он предусматривает сбор, обобщение и оценку сведений, поступающих непосредственно из научных и образовательных организаций, которые включают количественные данные, свидетельствующие о динамике и эффективности научной аттестации. В рамках мониторинга осуществляется анализ локальных нормативных правовых актов, принимаемых этими организациями, которые – подчеркнем это особо – не должны противоречить нормативным правовым актам более высокого уровня.

По данным мониторинга за 2018 год, во вновь созданных диссертационных советах было за-

щищено 664 диссертации, в том числе 71 докторская и 593 кандидатских (рис. 2). Безусловным лидером стал Московский государственный университет, где прошло 472 защиты. В то же время во вновь созданных советах 6 организаций состоялось менее 20 защит диссертаций.

Итак, можно констатировать, что организации, получившие право самостоятельного присуждения ученых степеней, приступили к работе по аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Однако общее число защит в этих организациях далеко не достигло показателей, которые обеспечивались диссертационными советами, утвержденными Минобрнауки России. Достаточно сказать, что в 2018 году в интересующих нас 27 организациях в рамках самостоятельного присуждения ученых степеней состоялось 593 защиты кандидатских диссертаций и еще 1631 защита была проведена с использованием традиционной модели, что суммарно составило 88% защит кандидатских диссертаций в этих организациях в 2016 году. Другими словами, показатели защит диссертаций не растут, а падают. Следовательно, есть основания предположить, что потенциал ведущих научных и обра-

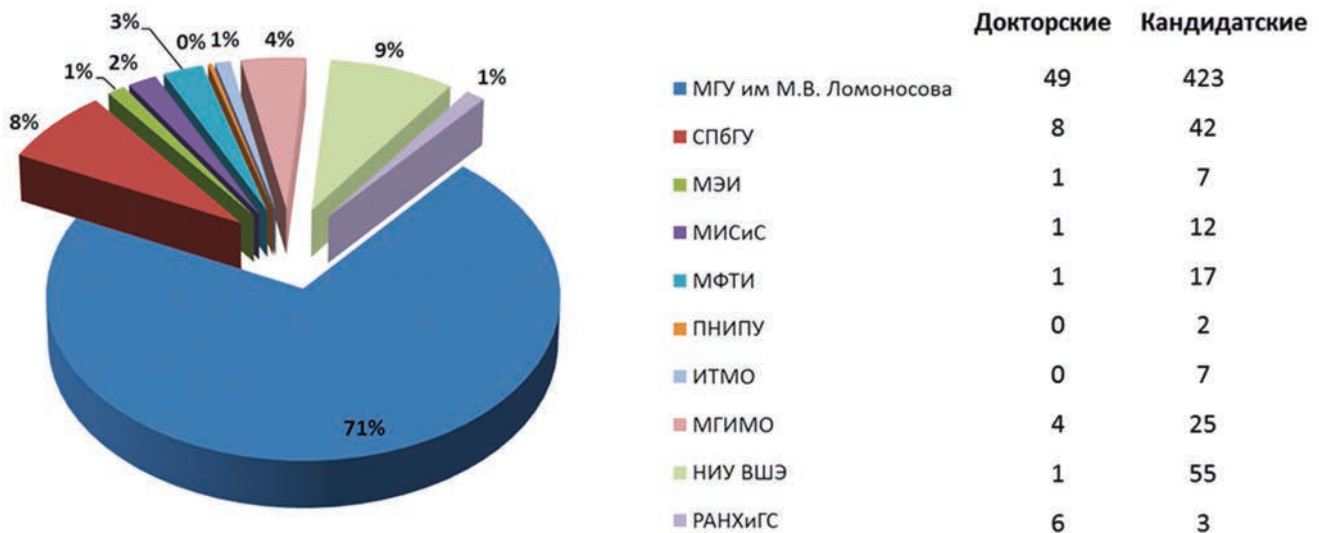


Рис. 2. Распределение числа защит диссертаций в 2018 году по организациям, имеющим право самостоятельного присуждения ученых степеней

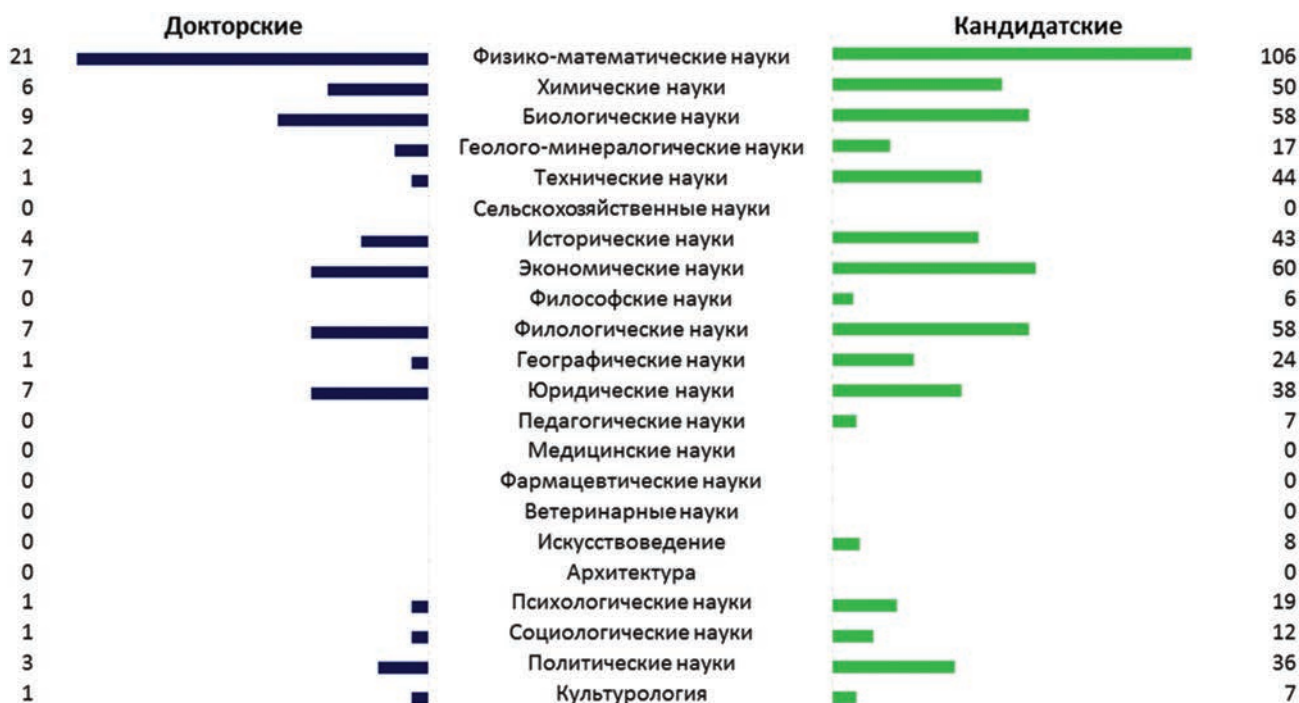


Рис. 3. Распределение числа защит диссертаций в диссертационных советах организаций, имеющих право самостоятельного присуждения ученых степеней, по отраслям науки в 2018 году

зовательных организаций в деле аттестации научно-педагогических кадров пока реализуется не в полной мере.

В рамках новой модели научной аттестации не уменьшаются, а даже нарастают диспропорции в практике присуждения ученых степеней по отдельным отраслям науки (рис. 3). Так, в диссертационных советах, созданных организациями самостоятельно, наблюдается заметное снижение количества защит диссертаций по техническим наукам по сравнению с их числом в диссертационных советах Минобрнауки России. В 2018 году защиты по техническим наукам в условном «ваковском» формате составляли 21,8% общего числа защит, а в организациях, реализующих право самостоятельного присуждения ученых степеней, этот показатель был равен лишь 6,8%. Аналогичная ситуация сложилась в педагогических и философских науках, тогда как в политических науках, экономике, геолого-минералогических науках, географии и биологических науках наблюдалась обратная картина.

Обращает на себя внимание, что в самостоятельно создаваемых организациями диссертационных советах растет доля защит диссертаций соискателей ученых степеней из числа работников этих же организаций. Она составляет более 45%, что почти в полтора раза превышает значение аналогичного показателя по защитам диссертаций в диссертационных советах, утвержденных Минобрнауки России (29,5%). Если эта тенденция не будет преодолена, то организации, реализующие право самостоятельного присуждения ученых степеней, рискуют превратиться из федеральных в локальные центры аттестации научно-педагогических кадров.

При этом соискатели ученой степени, выполнившие диссертации в организациях, реализующих право самостоятельного присуждения ученых степеней, нередко представляют их к защите в диссертационные советы, созданные Минобрнауки России на базе других организаций. Так, в Московском государственном университете, где в 2018 году диссертационные со-

веты, утвержденные Минобрнауки России, прекратили свою деятельность, 14% докторских и 11% кандидатских диссертаций были защищены в рамках традиционной модели аттестации в диссертационных советах других организаций.

В нормативных правовых актах 17 организаций, имеющих право самостоятельного присуждения ученых степеней, предусмотрены более высокие требования в части публикации основных результатов диссертаций соискателей ученых степеней, чем установленные Минобрнауки. Однако общее число публикаций по теме диссертации соискателей диссертационных советов, утвержденных Минобрнауки России, почти в два раза превышает показатели публикационной активности соискателей, защищающихся в системе самостоятельного присуждения ученых степеней (за исключением публикаций, учитываемых в международных базах данных и системах цитирования). Мониторинг деятельности диссертационных советов по итогам 2018 года в отдельных случаях по-



казал увеличение количественных и качественных наукометрических показателей публикационной активности членов диссертационных советов организаций, реализующих право самостоятельного присуждения ученых степеней, в сравнении с членами диссертационных советов, утвержденных Минобрнауки России.

Выяснилось также, что требования, предъявляемые к членам диссертационных советов в 12 организациях, имеющих право самостоятельного присуждения ученых степеней, установлены на уровне, аналогичном или превышающем требования Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки. В частности, в 7 организациях при оценке научной эффективности членов диссертационных советов учитываются результаты апробации научных исследований и другие параметры результативности научной работы, не предусматриваемые ВАК.

Однако в некоторых организациях, реализующих право самостоятельного присуждения ученых степеней, публикационная активность членов диссертационных советов составляет не более 60% тех показателей, которые установлены для членов диссертационных советов системы ВАК.

Не выработаны оптимальные механизмы, обеспечивающие привлечение к аттестации научно-педагогических кадров только наиболее значимых ученых из числа кандидатов наук и докторов философии (PhD). В свою очередь, это влечет за собой снижение экспертных возможностей участников государственной системы научной аттестации.

К работе диссертационных советов организаций, самостоятельно присуждающих ученые степени, привлекаются кандидаты наук

и обладатели иностранных ученых степеней. Всего в этих диссертационных советах участвовало 108 иностранных ученых, или 3,2% от общего числа экспертов, в том числе 26 граждан стран участниц СНГ.

Доля кандидатов наук в составах советов, самостоятельно создаваемых организациями, более чем в два раза (4,9 против 2,2%) превышает аналогичный показатель диссертационных советов традиционного формата. При этом, по данным мониторинга, 56 кандидатов наук принимали участие в деятельности диссертационных со-

---

**Под влиянием глобализации с конца XX века наметилась тенденция к унификации научной аттестации. Ее универсальная модель была создана в рамках Болонского процесса. Она предусматривает академические степени бакалавра, магистра и доктора философии (PhD), хотя в ряде стран, например в Германии и Франции, сохраняются и более высокие степени хабилированного доктора наук. Новая модель аттестации, реализуемая в последние годы в России, создается с учетом принципов и установок, принятых в рамках Болонского процесса**

---

ветов в качестве их членов и даже заместителей председателя совета, а значит, участвовали и в голосовании о присуждении ученой степени доктора наук. Как очевидно, это противоречит сложившейся практике, в соответствии с которой в диссертационных советах, утвержденных Минобрнауки России, кандидаты наук работают только в качестве ученых секретарей.

Вариативность подходов к реализации организациями права самостоятельного присуждения ученых степеней обусловила возникновение проблемы правовой регламентации нового комплекса складывающихся общественных отношений. Результаты мониторинга позволяют сделать вывод о неполном соответствии новых аттестационных процедур действующим правовым

нормам, наличию пробелов в правовом регулировании аттестации. Имеет место и своего рода конкуренция положений локальных актов с нормами актов более высокого уровня, которым локальные акты должны полностью соответствовать.

Согласно информации, размещенной в федеральной информационной системе государственной научной аттестации, 25 организаций, получивших право самостоятельного присуждения ученых степеней, разработали и утвердили локальные нормативные правовые акты, определяющие порядок этой работы. Из них лишь 6 организаций в достаточной мере регламентировали аттестационные процедуры, необходимые для функционирования системы аттестации.

Анализ локальных нормативных правовых актов по 25 показателям свидетельствует об отсутствии в них достаточно четких правил и наличии противоречивых положений, которые в общей совокупности не соответствуют действующим

правовым нормам, регулирующим функционирование государственной системы научной аттестации. Более того, в ряде случаев из-за этого не выполняются обязательные требования в области аттестации, установленные Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

К проблемным вопросам правового обеспечения системы научной аттестации на локальном уровне относится произвольное определение в отдельных случаях видов и наименований ученых степеней, отличающихся терминологически от названий ученых степеней, установленных федеральным законодательством. В их числе также назовем участие в составе диссертационных советов кандидатов наук и

докторов философии (PhD) с низкими наукометрическими показателями, а также предоставление возможности защиты диссертации выпускникам бакалавриата.

В некоторых локальных нормативных актах организаций, получивших право самостоятельного присуждения ученых степеней, недостаточно полно реализованы принципы открытости и публичности аттестационных процедур, не отражены отдельные формы экспертной оценки. В отдельных случаях не предусмотрены процедуры обжалования соискателями решений диссертационных советов.

Вопросы правового характера также вызывают примеры локальных норм, которые предусматривают самостоятельное установление нормативов в сфере классификации научных специальностей (областей), по которым присуждаются ученые степени; создание диссертационных советов не по научной специальности, установленной действующей номенклатурой; разделение процедуры защиты и процедуры присуждения ученой степени; отказ от оппонентов и ведущей организации. В локальных актах некоторых организаций отсутствуют требования об обязательном представлении основных научных результатов диссертации в форме автореферата. Отмечаются изменения установленных требований к форме диссертации и процедуре ее представления в диссертационный совет, к перечню кандидатских экзаменов. По сравнению с рекомендациями ВАК снижаются нормативы публикации соискателями научных работ.

Итак, данные мониторинга практической деятельности организаций, получивших право самостоятельного присуждения ученых степеней, как и анализ других источников информации, приводят к выводу о недостаточной готовности даже ведущих университетов страны к правовому и методическому сопровождению новой мо-

дели научной аттестации. Именно это обстоятельство, как очевидно, предопределило увеличение до двух лет переходного периода, в течение которого, наряду с диссертационными советами, созданными самостоятельно, продолжают функционировать и советы, образованные Минобрнауки России.

### Проблемы и решения

Как мы видим, ход и первые итоги децентрализации системы научной аттестации обнажили нерешенные проблемы воспроизводства научных кадров и развития практики присуждения ученых степеней.

Самая острая из этих проблем связана с правовым регулированием самостоятельного присуждения ученых степеней. При ее решении, на наш взгляд, следует исходить из императива примата фундаментальных норм права, согласно которому широкие полномочия в сфере присуждения ученых степеней, предоставленные ведущим вузам и научным организациям, должны проводиться в жизнь в пределах требований действующего законодательства, обязательных для всей государственной системы научной аттестации.

Вспомним, что сегодня законодательными и подзаконными нормативно-правовыми актами установлены конкретные требования ко многим аспектам научной аттестации. Вполне определенно регламентированы: виды ученых степеней и публичный порядок их присуждения диссертационным советом; номенклатура научных специальностей, в соответствии с которой присуждаются ученые степени; перечень сведений, указываемых в дипломе о присуждении ученой степени, а также требования к научной квалификации членов диссертационных советов.

Чтобы единая система научной аттестации не распалась, все эти требования следует неукоснительно проводить в жизнь, но не механически, а с учетом реальной са-

мостоятельности организаций в присуждении ученых степеней. Следовательно, необходимо внести выверенные изменения и дополнения норм, составляющих правовую основу всей системы аттестации, которые призваны точно и корректно определять и закреплять границы регулирования наиболее важных процедур как на федеральном, так и на локальном уровнях, обеспечивая оптимальное сочетание их вариативности по форме реализации и принципиального единства по существу.

Это особенно актуально при определении: степени автономии организаций в сфере регламентации основных элементов административной процедуры аттестации; правил защиты диссертации в разных диссертационных советах в рамках конкретной отрасли науки, в том числе в диссертационных советах, создаваемых приказами Минобрнауки России; вопросов сдачи кандидатских экзаменов и использования их результатов в организациях с различным форматом аттестационной процедуры.

Существенное значение имеет учет выданных организациями дипломов и предоставление на условиях общего доступа информации о юридически значимых фактах. Например, об отказе в присуждении ученой степени, решениях, принятых по апелляциям и заявлениям о необоснованном присуждении ученой степени, отказе в приеме диссертации к защите. Недостаточно подробно, а иногда и вовсе не регламентирована процедура лишения ученых степеней.

Реализация организациями полномочий самостоятельного присуждения ученых степеней сделала актуальным правовое регулирование деятельности объединенных диссертационных советов, привлечения организаций, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней, в качестве экспертных площадок в системе аттестации, в частности, для дачи до-

полнительных заключений, а также к работе ВАК при Минобрнауки России. Назрела потребность в регламентации участия экспертов в работе диссертационных советов с различными моделями научной аттестации.

Несмотря на законодательное признание равенства документов о присуждении ученых степеней, выдаваемых всеми участниками государственной системы научной аттестации, существенные расхождения качественных критериев, экспертных форм и процедурных механизмов присуждения ученых званий могут привести к проблеме сопоставимости дипломов кандидатов и докторов наук, вызвать вопросы об обоснованности выдачи дипломов и их подлинности.

Резюмируя сказанное по теме правового регулирования присуждения ученых степеней, отметим, что практически во всех звеньях новой модели аттестации возникли те или иные вопросы, вызванные несовершенством локальных правовых актов. И одним махом эти вопросы не решить. Напрашивается вывод о том, что необходима программа поддержки правотворческой деятельности всех субъектов, реализующих новые формы научной аттестации, предусматривающая анализ, корректировку локальных правовых актов и, конечно, компетентную помощь в их создании и реализации.

Исключительно сложная проблема – реализация в рамках новой модели аттестации приоритетов в развитии науки и технологий. Конечно, проблема эта постоянно находится в поле зрения академического сообщества и органов государственного управления. Но необходимо двигаться дальше. А именно, создать конкретные механизмы, поощряющие выполнение диссертационных исследований и защиту диссертаций по перспективным направлениям науки, техники и технологий на уровне конкретных ву-

зов и научных организаций, самостоятельно присуждающих ученые степени. Думается, что в условиях децентрализации аттестации без этого не обойтись.

Назрела потребность в унификации общегосударственной системы информационного учета аттестационной деятельности всех участников данного процесса, независимо от степени их автономии. Целесообразно законодательно или по меньшей мере на уровне подзаконных актов четко определить состав информации, которая подлежит предоставлению и агрегированию в единой системе, включая сведения о выданных дипломах, иных юридически значимых решениях, в том числе и решениях о принятии диссертации к защите, о выявлении случаев некорректного заимствования. Пришло время перейти к обязательному размещению всех диссертаций в сети Интернет. Все это создаст предпосылки для цифровизации единой системы научной аттестации России, а значит, и для повышения ее эффективности в деле развития отечественной науки.

Особая тема – ответственность за соблюдение государственной дисциплины в деле самостоятельного присуждения ученых степеней, а также за уровень научной аттестации. Пока механизмы применения мер государственного воздействия в случае выявления нарушений в этой сфере не определены, как нет и критериев, позволяющих квалифицировать эти нарушения. По существу, отсутствует и сколь-нибудь явная репутационная ответственность руководителей организаций, самостоятельно присуждающих ученые степени, не определены и другие инструменты, обеспечивающие сопровождение новой модели научной аттестации.

Между тем в условиях размытой ответственности существует реальная опасность снижения роли ведущих вузов и научных организаций

в развитии государственной научной аттестации. Более того, не исключено, что эффект от самостоятельного присуждения этими организациями ученых степеней может оказаться противоположным ожидаемому.

Наконец, два слова о контроле за научной аттестацией. Функционирование системы государственной научной аттестации в качестве единого целостного механизма, но на основе многообразия ее форм и видов нуждается в эффективном внешнем контроле и регулировании, обеспечивающем соблюдение требований федерального законодательства, прав всех субъектов аттестаций, интересов общества и государства. Задача эта призывает к поиску и реализации отдельного решения. Оно не должно быть громоздким и обременительным для вузов и научных организаций. И, безусловно, это решение не должно препятствовать расширению международных научных коммуникаций [1].

Названные и другие проблемы в сфере научной аттестации, а их гораздо больше, чем можно осветить в одной статье, остро ощущаются академическим сообществом и нашим обществом в целом. Этот вывод подтверждает растущее число критических выступлений средств массовой информации, а также жалоб на действия и решения субъектов, наделенных правами самостоятельного присуждения ученых степеней. За 2017–2018 годы в Минобрнауки России поступило 73 обращения граждан по этим вопросам. В числе типичных причин этих обращений: отказ в приеме диссертации, отсутствие открытости, нарушение процедуры защиты, избыточные требования к соискателям и к их диссертационным исследованиям. На решения самостоятельно созданных диссертационных советов подано несколько апелляций, которые, в силу слабой правовой регламентации механизма их рассмотрения, остались без движения.

Российской академией наук, Советом при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека, ВАКом при Минобрнауки России, Советом по науке при Минобрнауки России высказаны мнения о нецелесообразности расширения круга субъектов, которым могут быть предоставлены права самостоятельного присуждения ученых степеней. Делегирование этих прав большому числу научных и образовательных организаций при отсутствии контроля качества и полноты исполнения переданных им полномочий может привести к снижению эффективности функционирования всей системы государственной научной аттестации.

Согласно позиции Президиума РАН, поспешное подключение вузов к системе самостоятельного присуждения ученых степеней может повлечь резкое увеличение фальсифицированных диссертаций, привести к девальвации ученых степеней, разрушению выстроенной десятилетиями системы аттестации научных кадров и, как следствие, к снижению международной конкурентоспособности страны в сфере науки и технологий. Поэтому необходим комплекс мер, направленных на обеспечение публичного контроля организации самостоятельного присуждения ученых степеней, проведение систематического анализа деятельности соответствующих диссертационных советов [7].

В рекомендациях заседания Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека, состоявшегося 21 мая 2018 года, отмечается отсутствие ясной и четкой нормативной базы функционирования системы научной аттестации при самостоятельном

присуждении ученых степеней, а также экспертного контроля качества диссертационных исследований на государственном уровне. По мнению Совета, это чревато нарушением законодательно установленного принципа единой экспертизы диссертаций и может привести к падению ее качества [9].

Некоторые специалисты склонны рассматривать проводимые преобразования как процесс отделения от единой системы государственной аттестации ряда организаций,

---

**Первые шаги по введению научной аттестации ученых в России были совершены в XVII веке. В 1804 году систематическая аттестация научных кадров становится правом и обязанностью отечественных университетов. В 1918 году ученые степени и сама процедура аттестации были упразднены. Однако эта мера себя не оправдала: вместо притока свежих научных сил она привела к нехватке научных кадров высшей квалификации. Чтобы восполнить их недостаток, в начале 1930-х годов государственная система научной аттестации была воссоздана. Ее ядром стала Высшая аттестационная комиссия, которая много сделала для возрождения отечественной науки и вывода ее на передовые рубежи**

---

которые начинают действовать совершенно независимо. Они небезосновательно считают, что это ведет к разрушению единой системы аттестации [2].

Несмотря на жесткую установку на постепенное устранение государства из сферы научной аттестации, экспертное сообщество не исключает закрепления на государственном уровне ключевых вопросов присуждения ученых степеней. В числе этих вопросов выделяют открытие и прекращение деятельности диссертационных советов, регулирование процедур аттестации, функционирование единого информационного пространства, контроль деятельности субъектов научной аттестации [8]. Эта точка зрения подтверждается аргументами, которые приведены и в настоящей статье.

Суть сказанного состоит в том, что реализация ведущими вузами и научными организациями права самостоятельного присуждения ученых степеней выявила присущие этой работе критические проблемы, игнорирование которых может нанести урон воспроизводству научных кадров и отечественной науке в целом. В связи с этим многие представители научной общественности высказывают озабоченность перспективами дальнейшей реализации новой модели научной аттестации без ее корректировки. Что же касается того, какими могут быть эти коррективы, то эта тема нуждается в дальнейшем обсуждении, в том числе и с учетом наметившихся подходов к решению вновь возникших проблем, которые носят вполне реалистичный и основательный характер.

### Время выбора

Переход основной массы организаций, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней, к реализации собственных моделей государственной научной аттестации завершится в сентябре 2019 года после прекращения деятельности сети диссертационных советов, созданных приказами Минобрнауки России. К этому моменту большинство организаций достигнет максимальной автономии в вопросах государственной научной аттестации, хотя полноценная и стабильно функционирующая база локальных систем научной аттестации будет сформирована только в 2020 году.

В этой ситуации перевод государственного регулирования научной аттестации на локальный уровень объективно усложнит соискателям ученых степеней, особенно выпускникам аспирантуры 2019 года, представление и

защиту диссертаций в связи с необходимостью выполнения требований локальных актов организаций.

Но это только одна сторона дела. Другая же состоит в том, что вновь возникшее разнообразие подходов к формированию локальных моделей научной аттестации, как было показано, в должной мере не упорядочено единым механизмом стандартизации аттестационных процедур и форм экспертной оценки, гарантирующим сопоставимость дипломов о присуждении ученых степеней.

К чему это может привести?

Во-первых, к коллизиям и конфликтам, число которых будет только возрастать. И, во-вторых, к запуску процесса дезинтеграции единой системы научной аттестации, что, безусловно, нанесет ущерб развитию науки и техники в нынешний ответственный период в жизни страны, когда стартуют национальные проекты, реализация которых требует мобилизации всего научного потенциала страны.

Считаем эти риски неприемлемыми. Реальной альтернативой деструктивным явлениям могут стать глубокий анализ и критическая оценка первых итогов внедрения новой модели аттестации, изучение практики реализации организациями права самостоятельного присуждения ученых степеней и принятие на этой основе решений по расширению или сокращению круга научных и научно-образовательных организаций, обладающих этим правом.

Не будет преувеличением сказать, что наша система научной аттестации переживает особый период, если не сказать момент истины, когда особенно важна дис-



*Первая защита по собственным правилам вуза прошла успешно*

куссия заинтересованных представителей академического сообщества по затронутым в статье темам. И только по итогам этой дискуссии должно приниматься ответственное решение органами государственной власти и управления. И здесь нельзя исключать никакого решения, кроме непродуманного и поспешного. Может быть, надо продлить период перехода к новой модели аттестации, не исключено и изменение траектории движения вперед, стоит подумать и над сочетанием устоявшейся и новой моделей.

Подводя итоги, назовем темы, наиболее существенные для обсуждения перспектив самостоятельного присуждения ученых степеней и последующей корректировки новой модели аттестации. По нашему мнению, это повышение качества нормативной правовой базы, обеспечивающей реализа-

цию права самостоятельного присуждения ученых степеней, более полное использование потенциала организаций как площадок государственной системы научной аттестации, государственное воздействие в случае выявления неполноты и низкого качества реализации полученных организациями прав, определение аттестационных процедур и форм экспертной оценки, гарантирующих равноценность дипломов о присуждении ученых степеней.

Многообразие форм научной аттестации важно не само по себе. Оно имеет смысл, только если стимулирует приток новых знаний, приводит к новым открытиям, а главное – обеспечивает прирост наших научных сил, повышение их уровня и творческой самоотдачи российских ученых.

Произойдет это или нет, покажет время.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев С.А. Правовые вопросы влияния глобализации на российскую систему государственной научной аттестации // Современные тенденции развития права в условиях глобализации: сравнительно-правовой аспект: материалы III Всерос. науч.-практич. конф. (Симферополь, 19–20 апреля 2018 г.). Симферополь: Изд-во Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, 2018. С. 39–44.

2. *Нижегородцев Р.М.* Аттестация научных кадров: нерешенные проблемы // Юридическое образование и наука. 2018. № 3. С. 29–36.
3. О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 1792-р: распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 августа 2018 г. № 1766-р // Собрание законодательства Российской Федерации. 2018. № 36. Ст. 5677.
4. О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»: федеральный закон от 23 мая 2016 г. № 148-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2016. № 22. Ст. 3096.
5. О перечне научных и образовательных организаций, которым предоставляется право самостоятельно присуждать ученые степени: распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 1792-р // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 35. Ст. 5392.
6. Положение о формировании перечня научных организаций и образовательных организаций высшего образования, которым предоставляются права, предусмотренные абзацами вторым – четвертым пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»: постановление Правительства Российской Федерации от 11 мая 2017 г. № 553 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 21. Ст. 3006.
7. Российская академия наук. URL: <http://www.ras.ru> (дата обращения: 16.12.2018).
8. *Смирнова М.В.* Самостоятельное присуждение университетами ученых степеней: зарубежный опыт и перспективы развития в России. URL: [http://www.lexed.ru/obrazovatelnoe-pravo/analitika/stati/detail.php?ELEMENT\\_ID=5687](http://www.lexed.ru/obrazovatelnoe-pravo/analitika/stati/detail.php?ELEMENT_ID=5687) (дата обращения: 16.12.2018).
9. Совет принял Рекомендации по теме «Реализация права на образование и защита прав участников образовательного процесса» // СПЧ. URL: <http://president-sovet.ru/presscenter/news/read/4924/> (дата обращения: 16.12.2018).

---

## LITERATURA

---

1. *Vasil'ev S.A.* Pravovy'e voprosy` vliyaniya globalizacii na rossijskuyu sistemu gosudarstvennoj nauchnoj attestacii // Sovremennye tendencii razvitiya prava v usloviyah globalizacii: sravnitel'no-pravovoj aspekt: materialy` III Vseros. nauch.-praktich. konf. (Simferopol', 19–20 aprelya 2018 g.). Simferopol': Izd-vo Kry'mskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo, 2018. S. 39–44.
2. *Nizhegorodcev R.M.* Attestaciya nauchny`x kadrov: nereshenny'e problemy` // Yuridicheskoe obrazovanie i nauka. 2018. № 3. S. 29–36.
3. O vnesenii izmenenij v rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23 avgusta 2017 g. № 1792-r: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 27 avgusta 2018 g. № 1766-r // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2018. № 36. St. 5677.
4. O vnesenii izmenenij v stat'yu 4 Federal'nogo zakona «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-texnicheskoj politike»: federal'nyj zakon ot 23 maya 2016 g. № 148-FZ // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2016. № 22. St. 3096.
5. O perechne nauchny`x i obrazovatel'ny`x organizacij, kotorym predostavlyaetsya pravo samostoyatel'no prisuzhdat' ucheny'e stepeni: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23 avgusta 2017 g. № 1792-r // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2017. № 35. St. 5392.
6. Polozhenie o formirovanii perechnya nauchny`x organizacij i obrazovatel'ny`x organizacij vy'sshego obrazovaniya, kotorym predostavlyayutsya prava, predusmotrenny'e abzaczami vtory'm – chetverty'm punkta 3.1 stat'i 4 Federal'nogo zakona «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-texnicheskoj politike»: postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 11 maya 2017 g. № 553 // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2017. № 21. St. 3006.
7. Rossijskaya akademiya nauk. URL: <http://www.ras.ru> (data obrashheniya: 16.12.2018).
8. *Smirnova M.V.* Samostoyatel'noe prisuzhdenie universitetami ucheny`x stepenej: zarubezhnyj opyt i perspektivy` razvitiya v Rossii. URL: [http://www.lexed.ru/obrazovatelnoe-pravo/analitika/stati/detail.php?ELEMENT\\_ID=5687](http://www.lexed.ru/obrazovatelnoe-pravo/analitika/stati/detail.php?ELEMENT_ID=5687) (data obrashheniya: 16.12.2018).
9. Sovet prinyal Rekomendacii po teme «Realizaciya prava na obrazovanie i zashhita prav uchastnikov obrazovatel'nogo processa» // SPCh. URL: <http://president-sovet.ru/presscenter/news/read/4924/> (data obrashheniya: 16.12.2018).

*П.А. Михненко,  
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»*

## Роль инженерного образования в повышении производительности труда в России

### 1. Повышение производительности труда как специфическая профессиональная компетенция

Перед российской экономикой поставлена амбициозная цель – добиться значительного повышения производительности труда.

Как известно, производительность труда рассматривается в качестве первейшей предпосылки экономического роста [7, 8, 9, 12, 13, 15]. В прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года указывается, что комплекс мер экономической политики, который должен быть реализован в 2018–2024 годы, должен обеспечить ускорение потенциальных темпов роста российской экономики до уровня около 3%. Помимо прочего, это будет достигнуто за счет более высокой производительности труда. Важную роль должна играть и донастройка системы образования [17].

По итогам заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, состоявшегося 24 декабря 2018 года, утвержден паспорт национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости», включающий в себя три федеральных проекта: «Системные меры по повышению производительности труда», «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприя-



*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»*

тиях», «Поддержка занятости и повышение эффективности рынка труда для обеспечения роста производительности труда» [16]. Федеральный проект «Системные меры по повышению производительности труда» предполагает решение восьми задач, одна из которых состоит в формировании системы подготовки кадров, направленной на обучение управленческого звена предприятий и персонала служб занятости населения.

Особую значимость проблема повышения производительности труда приобретает в контексте формирования профессио-

нальных компетенций специалистов в сфере инженерного дела, технологий и технических наук. Такая постановка задачи позволяет интерпретировать управление производительностью труда в качестве актуальной компетенции, с необходимостью присущей субъектам хозяйственной деятельности, вовлеченным в процесс социально-экономического развития страны.

Анализу влияния профессионального обучения на производительность труда в российской экономике посвящен ряд работ отечественных авторов [1–6, 10, 11, 14].



**ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ МИХНЕНКО**

доктор экономических наук, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента Московского финансово-промышленного университета «Синергия». Сфера научных интересов: управление организационными изменениями, экономико-математическое моделирование, теория организации и организационное поведение, стратегическое управление. Электронная почта: mpa69@yandex.ru

Поднимается вопрос о ведущей роли высшего инженерного образования в решении важнейшей народнохозяйственной задачи – повышении производительности труда в российской экономике. Анализируются основные положения паспорта национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости». Обосновывается актуальность интерпретации навыка управления повышением производительности труда в качестве специфической компетенции в системе высшего образования в России. Предложена методика количественной оценки контекстуального соответствия федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в области инженерного дела, технологий и технических наук уровней бакалавриата, магистратуры и специалитета актуальным компетенциям в сфере производительности труда. Делается вывод о недостаточном внимании системы высшего инженерного образования к проблеме повышения производительности труда в экономике. Предлагается включить в тексты перспективных образовательных стандартов новые компетенции, ориентирующие выпускников на решение задачи повышения производительности труда с учетом ее восприятия на общекультурном уровне в логике общественно признаваемых норм, ценностей и традиций трудового поведения.

*Ключевые слова:* производительность труда, инженерное образование, федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, компетенции, контекстный анализ.

Increase in labor productivity is the actual strategic goal of the Russian economy. Engineering education plays an important role in the formation of competencies that allow engineers to solve this task. The aim of the study is to identify the degree of influence of engineering education in solving the problem of labor productivity in Russia. In the study was conducted content analysis of the federal state educational standards "Engineering, Technology and Engineering". The results deduced that the system of engineering education pays little attention to the problem of productivity. Engineers are not ready to solve this task. The analysis deduced that the competencies are not capable of exerting a direct influence on the solution of this task.

*Key words:* labor productivity, engineering education, educational standard, competence, content analysis.

**2. Оценка соответствия федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования задаче повышения производительности труда**

**2.1. Постановка задачи контекстного анализа образовательных стандартов в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»**

В исследовании, результаты которого освещаются в настоящей статье, ставится задача проведения контекстного анализа федеральных государственных образовательных стандартов в области образования «Инженерное дело, тех-

нологии и технические науки» на предмет выявления соответствия формулировок указанных в них компетенций институциональному характеру проблемы повышения производительности труда в российской экономике. Анализ преследует цель выявить степень готовности выпускников вузов (бакалавров, магистров и специалистов), составляющих сегодня основу действующих профессиональных сообществ, к решению задачи повышения производительности труда в российской экономике с опорой на сформированные в вузе общекультурные, общепрофессиональ-

ные и профессиональные компетенции.

Анализируемый контекст производительности труда выражается авторской формулировкой: «Выпускник образовательной организации высшего образования обладает компетенциями, позволяющими ему в рамках профессиональных полномочий выявлять текущее состояние и перспективы роста производительности труда в организации как соотношения результатов и затрат производственной деятельности; обосновывать и выбирать направления, методы, инструменты и механизмы управления производительностью труда и “бережливого производства” за счет осуществления организационных изменений, повышения квалификации персонала, усиления мотивации, снижения экономически необоснованных затрат трудовых ресурсов и оптимального нормирования труда».

Модель контекстного анализа построена на основе трех категорий (табл. 1).

Контекстный анализ осуществлялся на основе статистической выборки образовательных стандартов в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки». В расчетах под изучаемым признаком подразумевалось совпадение контекста формулировок компетенций в этих стандартах с контекстом хотя бы одной из заявленных категорий анализа  $K_1$ ,  $K_2$  или  $K_3$ .

Для количественной оценки степени соответствия компетенций исследуемой проблеме в модели контекстного анализа использовались весовые коэффициенты  $k_j$ , значения которых определялись функцией

$$k_j = e^{1-x}, \tag{1}$$

где  $j$  – номер категории анализа ( $j = 1...3$ );  $x$  – ранг соответствия ( $x = 1...3$ ) по числу категорий анализа (см. табл. 1). Данная функция указывает на экспоненциально убы-



Таблица 1

Категории контекстного анализа

Код	Название категории	Контексты категории	Ранг $x$	Релевантность	Весовой коэффициент $k_j$
$K_1$	Производительность труда	Прямое и непосредственное упоминание производительности труда как компетенции выпускника. Организационные изменения в целях повышения производительности труда	1	Максимальная	1,00
$K_2$	Менеджмент	Оценка результативности труда персонала, снижение трудозатрат. Нормирование и научная организация труда. Технологии «бережливого производства». Повышение квалификации персонала. Мотивация персонала к повышению производительности труда	2	Средняя	0,37
$K_3$	Экономическая эффективность	Использование экономических знаний. Управление затратами. Иные признаки экономической эффективности работы организации, в том числе без указания их сущности	3	Низкая	0,14

вающую релевантность категории контексту эталонной формулировки: максимальная (ранг 1), средняя (ранг 2), низкая (ранг 3).

Коэффициенты релевантности компетенций эталонному контексту рассчитывались по формуле

$$q_i = \sum_{j=1}^3 S_j^{(i)} k_j, \quad (2)$$

где  $S_j^{(i)}$  – количество контекстных совпадений анализируемого направления подготовки с  $j$ -й категорией анализа;  $i$  – номер анализируемого направления подготовки.

Коэффициенты релевантности категории анализа рассчитывались по формуле

$$p_j = \sum_{i=1}^n S_j^{(i)} k_j. \quad (3)$$

Необходимый объем репрезентативной выборки из генеральной совокупности образовательных стандартов определялся по формуле собственно-случайной бесповторной выборки

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}, \quad (4)$$

где  $\sigma^2$  – дисперсия изучаемого признака по выборочной совокупности;  $\Delta_x$  – предельная ошибка выборки;  $t$  – стандартное отклонение. В результате требуемый объем репрезентативной выборки соста-

$$n = \frac{2^2 \cdot 3,28}{0,5^2} = 52,5 \approx 53 \text{ единицы документов.}$$

В ходе анализа общий объем выборки составил 75 единиц документов.

2.2. Результаты контекстного анализа направлений уровня бакалавриата

В результате первого этапа анализа был построен рейтинг выборочной совокупности тридцати направлений бакалавриата в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (табл. 2). Направления ранжированы по убыванию коэффициента релевантности  $q$ . В таблицах зеленой заливкой выделены направления со значением коэффициента релевантности не ниже единицы.

Среднее количество совпадений контекстов и средние коэффициенты релевантности, рассчитанные для каждой категории анализа, показаны в табл. 3.

Категория  $K_1$  не имеет контекстных совпадений, что говорит об отсутствии в текстах образовательных стандартов непосредственного



Пришло время не механизировать, а роботизировать

Таблица 2

**Рейтинг направлений бакалавриата**

Код	Направление подготовки (бакалавриат)	Кол-во совпадений	Коэффициент релевантности ( $q$ )
19.03.04	Строительство	8	2,27
15.03.05	Информационные системы и технологии	7	2,13
23.03.01	Конструирование и технология электронных средств	6	1,53
22.03.01	Электроника и микроэлектроника	6	1,30
08.03.01	Приборостроение	4	1,02
12.03.01	Биотехнические системы и технологии	4	1,02
27.03.01	Энергетическое машиностроение	4	1,02
15.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика	5	0,93
18.03.01	Машиностроение	4	0,79
26.03.02	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства	4	0,79
27.03.05	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	4	0,79
14.03.01	Корабельное вооружение	3	0,65
16.03.02	Химическая технология	3	0,65
28.03.01	Продукты питания из растительного сырья	3	0,65
24.03.01	Технология продукции и организация общественного питания	4	0,56
25.03.01	Техносферная безопасность	4	0,56
21.03.01	Нефтегазовое дело	2	0,51
27.03.03	Материаловедение и технологии материалов	2	0,51
27.03.04	Технология транспортных процессов	2	0,51
19.03.02	Ракетные комплексы и космонавтика	2	0,51
11.03.04	Авиационное машиностроение	2	0,28
13.03.03	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	2	0,28
17.03.01	Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	2	0,28
20.03.01	Стандартизация и метрология	2	0,28
27.03.02	Управление качеством	2	0,28
29.03.01	Системный анализ и управление	2	0,28
09.03.02	Управление в технических системах	1	0,14
11.03.03	Инноватика	1	0,14
12.03.04	Нанотехнологии и микросистемная техника	1	0,14
24.03.04	Технология изделий легкой промышленности	1	0,14
	<b>Среднеарифметический коэффициент релевантности</b>		<b>0,70</b>

Таблица 3

**Рейтинг категорий контекстного анализа направлений бакалавриата**

	$K_1$	$K_2$	$K_3$
Среднее количество совпадений	0,00	1,07	2,17
Средние коэффициенты релевантности	0,00	0,39	0,30

упоминания о производительности труда. Максимально релевантной оказалась категория  $K_2$ . Таблица 4 показывает распределение среднего количества контекстных совпадений и средних коэффициентов релевантности по типам компетенций бакалавриата.

Наиболее релевантными признаны профессиональные компетенции (ПК). Общекультурные компетенции (ОК) представлены в третьей категории анализа. Влияние общепрофессиональных компетенций (ОПК) на форми-

Таблица 4

**Рейтинг типов компетенций для направлений бакалавриата**

	ОК	ОПК	ПК
Среднее количество совпадений	1,00	0,20	2,03
Средние коэффициенты релевантности	0,14	0,04	0,51

рование анализируемых контекстов следует признать пренебрежимо малым.

Результаты анализа позволяют сделать предварительный вывод, что актуальные федеральные государственные образовательные стандарты уровня бакалавриата в исследуемой области образования не содержат прямых указаний на необходимость формирования у выпускников инженерных вузов компетенций, направленных на реализацию важнейшей народнохозяйственной задачи –

повышение производительности труда. Косвенные аспекты представлены компетенциями, предполагающими наличие у выпускников основ экономических знаний и управленческих компетенций, ориентированных преимущественно на нормирование труда и повышение квалификации персонала. Удовлетворительный уровень релевантности демонстрируют около 23% текстов стандартов. Максимальную релевантность демонстрируют профессиональные компетенции (ПК), в то вре-

мя как общекультурные компетенции (ОК) практически не оказывают воздействия на развитие у выпускников восприятия производительности труда как важнейшей категории социально-экономического развития.

### 2.3. Результаты контекстного анализа направлений уровня магистратуры

В табл. 5 представлен рейтинг направлений обучения в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» для уровня магистратуры.

Таблица 5

Рейтинг направлений магистратуры

Код	Направления подготовки (магистратура)	Кол-во совпадений	Коэффициент релевантности (q)
23.04.01	Строительство	6	1,99
25.04.01	Информационные системы и технологии	5	1,62
24.04.01	Конструирование и технология электронных средств	3	0,88
26.04.02	Электроника и нанoeлектроника	3	0,88
19.04.04	Приборостроение	4	0,79
27.04.05	Биотехнические системы и технологии	2	0,74
14.04.01	Энергетическое машиностроение	3	0,65
15.04.01	Ядерная энергетика и теплофизика	3	0,65
17.04.01	Машиностроение	3	0,65
16.04.02	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства	2	0,51
18.04.01	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	2	0,51
21.04.01	Корабельное вооружение	2	0,51
08.04.01	Химическая технология	1	0,37
27.04.01	Продукты питания из растительного сырья	1	0,37
22.04.01	Технология продукции и организация общественного питания	2	0,28
11.04.03	Техносферная безопасность	1	0,14
11.04.04	Нефтегазовое дело	1	0,14
12.04.04	Материаловедение и технологии материалов	1	0,14
24.04.04	Технология транспортных процессов	1	0,14
27.04.04	Ракетные комплексы и космонавтика	1	0,14
28.04.01	Авиастроение	1	0,14
29.04.01	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	1	0,14
09.04.02	Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	0	0,00
12.04.01	Стандартизация и метрология	0	0,00
19.04.02	Управление качеством	0	0,00
13.04.03	Управление в технических системах	0	0,00
15.04.05	Системный анализ и управление	0	0,00
20.04.01	Инноватика	0	0,00
27.04.02	Нанотехнологии и микросистемная техника	0	0,00
27.04.04	Технология изделий легкой промышленности	0	0,00
	<b>Среднеарифметический коэффициент релевантности</b>		<b>0,41</b>

**Рейтинг категорий контекстного анализа направлений магистратуры**

	<b>К<sub>1</sub></b>	<b>К<sub>2</sub></b>	<b>К<sub>3</sub></b>
Среднее количество совпадений	0,00	0,80	0,83
Средние коэффициенты релевантности	0,00	0,30	0,12

Таблица 6

мых образовательных стандартов, стало изучение текстов этих стандартов по пятнадцати специальностям подготовки специалиста (табл. 8).

В текстах стандартов специалиста, как в стандартах по направлениям бакалавриата и магистратуры, формулировки компетенций, соответствующие первой категории анализа, не обнаружены. То есть в них отсутствует прямое упоминание о способностях выпускников инженерных вузов управлять производительностью труда на предприятиях и в организациях. Максимально релевантной оказалась категория К<sub>2</sub> – «Менеджмент» (табл. 9).

Большинство косвенных контекстов производительности труда по-прежнему сконцентрированы в формулировках профессиональных компетенций при незначительном влиянии общепрофессиональных и общекультурных компетенций (табл. 10).

Для наглядного отображения соотношения средних коэффициентов релевантности по всей ре-

**Рейтинг типов компетенций для направлений магистратуры**

	<b>ОК</b>	<b>ОПК</b>	<b>ПК</b>
Среднее количество совпадений	0,00	0,07	1,57
Средние коэффициенты релевантности	0,00	0,02	0,40

Таблица 7

Максимально релевантной категорией анализа оказалась К<sub>2</sub>, формулировки компетенций, непосредственно указывающих на управление производительностью труда (К<sub>1</sub>), в текстах стандартов магистратуры не обнаружены (табл. 6).

Практически все косвенные контексты производительности труда сконцентрированы в формулировках профессиональных компетенций при полном их отсутствии в формулировках ОК (табл. 7).

Как видно, образовательные стандарты уровня магистратуры не преследуют цель формирования у выпускников компетенций, обеспечивающих рост производительности труда в экономике.

**2.4. Результаты контекстного анализа специальностей**

Третьим этапом контекстного анализа, завершающим исследование компетентностного профиля выпускников инженерных вузов за период действия анализируе-

**Рейтинг направлений специалитета**

<b>Код</b>	<b>Направления подготовки (специалитет)</b>	<b>Кол-во совпадений</b>	<b>Коэффициент релевантности (q)</b>
08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений	6	1,76
08.05.02	Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей	5	1,39
14.05.01	Ядерные реакторы и материалы	4	1,25
23.05.04	Эксплуатация железных дорог	3	0,65
24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	3	0,65
25.05.03	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования	3	0,65
26.05.01	Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники	3	0,65
11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы	2	0,51
23.05.06	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	3	0,42
21.05.04	Горное дело	1	0,37
15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов	2	0,28
10.05.02	Информационная безопасность телекоммуникационных систем	1	0,14
12.05.01	Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения	1	0,14
18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики	1	0,14
24.05.07	Самолето- и вертолетостроение	0	0,00
	<b>Среднеарифметический коэффициент релевантности</b>		<b>0,60</b>

Таблица 8

Таблица 9

**Рейтинг категорий контекстного анализа специальностей**

	К <sub>1</sub>	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>
Среднее количество совпадений	0,00	0,53	0,73
Средние коэффициенты релевантности	0,00	0,20	0,10

Таблица 10

**Рейтинг типов компетенций для специальностей**

	ОК	ОПК	ПК
Среднее количество совпадений	0,43	0,07	0,77
Средние коэффициенты релевантности	0,06	0,01	0,23

Таблица 11

**Матрица «Компетенции/Контексты»**

	К <sub>1</sub>	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>
ОК	0,00	0,00	0,01
ОПК	0,00	0,01	0,00
ПК	0,00	0,11	0,07

презентативной выборке (бакалавриат, магистратура, специалитет) построена матрица «Компетенции/Контексты», значения ячеек которой представляют собой произведения средних коэффициентов релевантности по типам компетенций и категориям контекстного анализа (табл. 11).

Как видно, основное влияние на формирование у выпускников инженерных вузов способностей управлять повышением производительности труда оказывают профессиональные компетенции, соответствующие категориям анализа К<sub>2</sub> – «Менеджмент» и К<sub>3</sub> – «Экономическая эффективность» (выделено заливкой ячеек), при полном отсутствии влияния ключевой категории К<sub>1</sub> – «Производительность труда», описываемой контекстами: «Прямое и непосредственное упоминание производительности труда как компетенции выпускника. Организационные изменения в целях повышения производительности труда».

**3. Обсуждение и выводы**

В статье поставлена задача анализа влияния федеральных государственных образовательных

стандартов в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» на формирование у выпускников компетенций, ориентирующих их на решение важной народнохозяйственной задачи повышения производительности труда. Выбор действующих образовательных стандартов в качестве объекта анализа был обусловлен стремлением определить наличие исследуемых компетенций у современных российских инженеров, получивших образование в период действия проанализированных стандартов.

Результаты анализа позволяют сделать вывод, что формулировки компетенций в действующих федеральных государственных образовательных стандартах не способны оказывать непосредственное влияние на решение поставленной задачи. Косвенное влияние оказывают профессиональные компетенции, призванные сформировать у выпускников способность к анализу экономической эффективности принимаемых решений и управлению персоналом.

Решением проблемы может стать включение в тексты федеральных государственных образовательных

стандартов третьего поколения++ и, разумеется, последующих обновлений образовательных стандартов новых формулировок общекультурных (универсальных) и общепрофессиональных компетенций, ориентирующих выпускников инженерных вузов на решение задачи повышения производительности труда с учетом восприятия этой задачи на общекультурном, социально значимом уровне, в логике общественно признаваемых и разделяемых норм, ценностей и традиций трудового поведения.

Актуальным продолжением исследования будет проведение контекстного анализа федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, разработанных с учетом профессиональных стандартов, предлагаемых Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации. Особенностью такого анализа должно стать изучение формулировок профессиональных компетенций, указанных в профессиональных стандартах и обеспечивающих формирование образовательной программы наряду с универсальными и общепрофессиональными компетенциями.

**4. На границах проблематики исследования**

В нашем исследовании мы исходили из того, что формулировки федеральных государственных стандартов высшего образования являются не столько назывными утверждениями, сколько содержательными положениями концептуального характера. В этом качестве они должны направлять усилия разработчиков образовательных программ и основной массы преподавателей на реализацию вполне определенного содержания образования и его конечных целей.

Результаты нашего исследования, не доказывая это прямо, косвенным образом показывают, что свою миссию образовательные стандарты в полной мере не выполняют. Сегодня

ня они не дают полноценных ориентиров для проектирования учебного процесса и за исключением весьма формального отображения самых общих идей компетентностного подхода не содержат крупных и конструктивных философско-педагогических установок, адекватных технологическому вызову современного периода.

Но это только одна сторона дела. Другая состоит в том, что из федеральных образовательных стандартов выпала задача повышения производительности труда, которая является наиболее очевидным и совершенно непреложным велением нашего времени. Там более что в решении этой задачи наша экономика остается на уровне показателей 1980-х годов.

Можно, по всей видимости, согласиться с мнением В.Д. Шадрикова, который вполне убедительно обосновал настоятельную необходимость более полного использования инновационного потенциала высшей школы [18]. И в первую очередь это относится к инновационным ресурсам инженерно-технического образования, которые



Умели же...

надо поставить на службу повышения производительности труда в реальном секторе экономики. Это, если угодно, самая рыночная из всех рыночных задач, которая в своей исходной точке должна решаться не рыночными, а учебно-воспитательными методами, позволяющими высвободить колоссальную энергию созидательных способностей

и качеств новых поколений специалистов.

В заключение считаю необходимым подчеркнуть, что сформулированные в статье выводы не преследуют цель подвергнуть критике систему стандартизации образования в целом, представляющую собой актуальный общественно-правовой институт.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алашеев С.Ю., Коган Е.Я., Посталюк Н.Ю., Прудникова В.А. Влияние общих компетенций работников на производительность их труда // Профессиональное образование и рынок труда. 2017. № 1. С. 9–14.
2. Багдасарьян Н.Г. Инженерное образование: между миссией и стандартом // Высшее образование в России. 2015. № 4. С. 34–43.
3. Бишин А.С. Интеллектуальный капитал как фактор роста производительности труда // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Экономика и менеджмент. 2017. Т. 11, № 4. С. 126–132.
4. Блинов В.И., Батрова О.Ф., Есенина Е.Ю., Факторович А.А. Профессиональные стандарты: от разработки к применению // Высшее образование в России. 2015. № 4. С. 5–14.
5. Васильева Э.Р. Поликультурные ценностные ориентации студентов в пространстве технического вуза // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5, № 4 (17). С. 91–93.
6. Вивденко Ю.Н. Задачи повышения национальной производительности труда и высшая школа // Alma mater (Вестник высшей школы). 2018. № 3. С. 10–16.
7. Воронин С.И., Пестов В.Ю., Тройнина В.О. Организационные аспекты повышения производительности труда в условиях инновационной экономики // Экономинфо. 2017. № 1-2. С. 28–31.
8. Гоффе Н., Монусова Г. Производительность труда: социально-экономические предпосылки роста // Мировая экономика и международные отношения. 2017. № 4. С. 37–49.
9. Гунина И.А. Проблемы роста производительности труда: теория, методология, практика // Организатор производства. 2018. Т. 26, № 4. С. 30–40.
10. Иванов В.Г., Похолков Ю.П., Кайбияйнен А.А., Зиятдинова Ю.Н. Пути развития инженерного образования: позиция глобального сообщества // Высшее образование в России. 2015. № 3. С. 67–79.
11. Калимуллин Д.Д. Образование и федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-2. С. 383–387.

12. *Квашнева А.Е.* Производительность труда в условиях поиска экономического роста: императивы и приоритеты бизнеса // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 8 (82). С. 55–63.
13. *Киселкина О.В.* Структурные препятствия для роста производительности труда // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-1 (43). С. 76–78.
14. *Кочергов Д.С.* Определение критериев экономической эффективности подготовки специалистов в системах профессионального образования // Качество. Инновации. Образование. 2009. № 2 (45). С. 18–23.
15. *Миронова В.Н.* Производительность труда как фактор повышения конкурентоспособности экономики России // Экономика. Налоги. Право. 2017. Т. 10, № 2. С. 22–29.
16. Правительство Российской Федерации (официальный сайт). Приоритетные проекты. URL: <http://government.ru/projects/selection/742/35567> (дата обращения: 26.06.2019).
17. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (Минэкономразвития России). Раздел «Общая характеристика базового сценария социально-экономического развития». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 26.06.2019).
18. *Шадриков В.Д.* Кадры для инновационной экономики: как действительно обстоит дело с их подготовкой // Высшее образование сегодня. 2019. № 6. С. 2–10.

---



---

## L I T E R A T U R A

---

1. *Alasheev S.YU., Kogan E.YA., Postalyuk N.YU., Prudnikova V.A.* Vliyanie obschih kompetencij rabotnikov na proizvoditelnost ih truda // Professionalnoe obrazovanie i rynek truda. 2017. № 1. С. 9–14.
2. *Bagdasaryan N.G.* Inzhenernoe obrazovanie: mezhdumissiej i standartom // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2015. № 4. С. 34–43.
3. *Bishin A.S.* Intellektualnyj kapital kak faktor rosta proizvoditelnosti truda // Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika i menedzhment. 2017. Т. 11, № 4. С. 126–132.
4. *Blinov V.I., Batrova O.F., Esenina E.YU., Faktorovich A.A.* Professionalnye standarty: ot razrabotki k primeneniyu // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2015. № 4. С. 5–14.
5. *Vasileva E.R.* Polikulturnye cennostnye orientacii studentov v prostranstve tekhnicheskogo vuza // Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologiya. 2016. Т. 5, № 4 (17). С. 91–93.
6. *Vivdenko Yu.N.* Zadachi povysheniya nacionalnoj proizvoditelnosti truda i vysshaya shkola // Alma mater (Vestnik vysshej shkoly). 2018. № 3. С. 10–16.
7. *Voronin S.I., Pestov V.YU., Trojnina V.O.* Organizacionnye aspekty povysheniya proizvoditelnosti truda v usloviyah innovacionnoj ekonomiki // Ekonominfo. 2017. № 1-2. С. 28–31.
8. *Goffe N., Monusova G.* Proizvoditelnost truda: socialno-ekonomicheskie predposylki rosta // Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. 2017. № 4. С. 37–49.
9. *Gunina I.A.* Problemy rosta proizvoditelnosti truda: teoriya, metodologiya, praktika // Organizator proizvodstva. 2018. Т. 26, № 4. С. 30–40.
10. *Ivanov V.G., Poholkov Yu.P., Kajbiyajnen A.A., Ziyatdinova Yu.N.* Puti razvitiya inzhenernogo obrazovaniya: poziciya globalnogo soobshchestva // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2015. № 3. С. 67–79.
11. *Kalimullin D.D.* Obrazovanie i federalnye gosudarstvennye obrazovatelnye standarty tretogo pokoleniya // Fundamentalnye issledovaniya. 2015. № 2-2. С. 383–387.
12. *Kvashneva A.E.* Proizvoditelnost truda v usloviyah poiska ekonomicheskogo rosta: imperativy i prioritety biznesa // Regionalnye problemy preobrazovaniya ekonomiki. 2017. № 8 (82). С. 55–63.
13. *Kiselkina O.V.* Strukturnye prepyatstviya dlya rosta proizvoditelnosti truda // Konkurentosposobnost v globalnom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii. 2017. № 5-1 (43). С. 76–78.
14. *Kochergov D.S.* Opredelenie kriteriev ekonomicheskoy effektivnosti podgotovki specialistov v sistemah professionalnogo obrazovaniya // Kachestvo. Innovacii. Obrazovanie. 2009. № 2 (45). С. 18–23.
15. *Mironova V.N.* Proizvoditelnost truda kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti ekonomiki Rossii // Ekonomika. Nalogi. Pravo. 2017. Т. 10, № 2. С. 22–29.
16. Pravitelstvo RF (oficialnyj sajt). Prioritetnye proekty URL: <http://government.ru/projects/selection/742/35567> (data obrashheniya: 26.06.2019).
17. Prognoz socialno-ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2036 goda (Minekonomrazvitiya Rossii). Razdel «Obschaya harakteristika bazovogo scenariya socialno-ekonomicheskogo razvitiya». URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashheniya: 26.06.2019).
18. *Shadrikov V.D.* Kadry` dlya innovacionnoj e`konomiki: kak dejstvitel`no obstoit delo s ix podgotovkoj // Vy`shee obrazovanie segodnya. 2019. № 6. С. 2–10.

*М.Ю. Чандра,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет*

## Модульная архитектура основных профессиональных образовательных программ вуза\*



*Волгоградский государственный социально-педагогический университет*

Ввод в действие с 1 сентября 2019/2020 учебного года федеральных государственных стандартов высшего образования третьего поколения ++ вновь выдвинул в центр внимания академического сообщества высшей школы тему разработки основных профессиональных образовательных программ.

Несмотря на то, что рассматриваемая версия стандарта официально признана не новой, а всего лишь обновленной, провести на ее осно-

ве актуализацию уже имеющихся у вуза образовательных программ представляется делом сложным и трудоемким. Обусловлено это рядом требований, установленных обновленным образовательным стандартом, которые существенно отличаются от ранее действовавших.

Во-первых, в обновленных стандартах общекультурные компетенции заменены на универсальные, которые стали одинаковыми для всех направлений соответствующего

уровня образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура).

Во-вторых, пересмотрен перечень общепрофессиональных компетенций и обеспечено их единство по области образования, то есть совпадение в рамках одного направления подготовки.

В-третьих, в стандартах высшего образования третьего поколения ++ теперь отсутствует перечень профессиональных компетенций. Основой для определения в основных профессиональных образовательных программах профессиональных (профильных) компетенций становятся профессиональные стандарты. Но даже беглое знакомство с их содержанием приводит к пониманию, что осуществить сопряжение образовательной программы с профессиональными стандартами более чем затруднительно, в том числе и потому, что они отличаются от образовательных стандартов своей терминологией (обобщенные трудовые функции, трудовые действия и др.).

Учитывая всю сложность самостоятельного определения вузами на основе профессиональных стандартов профессиональных компетенций и индикаторов достижения всех трех групп компетенций, отсутствующих в образовательных стандартах ++, с целью обеспечения

\* Публикация подготовлена на основе результатов исследований, выполненных при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и администрации Волгоградской области в рамках научного проекта № 18-413-340002/18.





### МАРГАРИТА ЮРЬЕВНА ЧАНДРА

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики, руководитель магистерской программы «Мониторинг качества образования» Волгоградского государственного социально-педагогического университета. Сфера научных интересов: управление качеством проектирования и реализацией образовательных программ в вузе. Автор более 50 опубликованных научных работ. Электронная почта: chandramargo@yandex.ru

почта: chandramargo@yandex.ru

В контексте перехода высшей школы России на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования третьего поколения ++ обоснована необходимость переосмысления подходов к формированию учебного плана, содержания образования, образовательных технологий, фондов оценочных средств и условий организации образовательного процесса в вузах. Выявлены и обоснованы принципы, составляющие методологическую основу модульной архитектуры образовательных программ: модульная структура учебного плана, междисциплинарность и практическая направленность модулей, вариативность и индивидуализация траекторий освоения образовательной программы. Охарактеризованы структурные элементы междисциплинарного модуля, они представлены на примере одного из модулей вариативной части учебного плана магистерской программы «Мониторинг качества образования» по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», разработанной в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете.

*Ключевые слова:* стандарты, образовательная программа вуза, компетенции, модули, принципы, учебный план.

In the context of the transition of higher education in Russia to the federal state educational standards of third-generation higher education ++, the need to rethink approaches to the formation of the curriculum, the content of education, educational technologies, funds of evaluation tools and conditions for the organization of the educational process in universities is substantiated. The principles that make up the methodological basis of the modular architecture of educational programs are identified and substantiated: the modular structure of the curriculum, interdisciplinarity and practical orientation of the modules, the variability and individualization of the trajectories of the educational program. The structural elements of the interdisciplinary module are characterized, they are presented on the example of one of the modules of the variable part of the curriculum of the master program "Monitoring the quality of education" in the direction of training 44.04.01 "Pedagogical education" developed at the Volgograd State Social Pedagogical University.

*Key words:* standards, educational program of the university, competence, modules, principles, curriculum.

единства образовательного пространства высшей школы России предусмотрено использование примерных основных образовательных программ, формируемых соответствующими федеральными учебно-методическими объединениями. Эти программы устанавливаются обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции для основных профессиональных образовательных программ, индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также примерный учебный план, содержащий базовую (обязательную) и вариативную (формируемую участниками образовательных отношений) части. Согласно стандартам ++ вузы разрабатывают свои образова-

тельные программы с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ, включенных по результатам экспертизы в реестр.

Данные требования позволяют вывести зависимость основных профессиональных образовательных программ от обновленных образовательных стандартов ++, профессиональных стандартов и примерных основных образовательных программ.

В-четвертых, еще одним значимым изменением для вузовской практики является модульное построение примерных основных образовательных программ, учет содержания которых, соответственно, предполагает формирование основных профессиональных об-

разовательных программ в компетентностно-модульном формате.

Отметим, что в большинстве российских высших учебных заведений до настоящего времени использовался дисциплинарный подход к проектированию и реализации образовательных программ. Массовый переход высшей школы России к модульному построению образовательных программ ставит перед вузами новые для многих из них задачи:

- перевод учебных планов в модульную форму [12];
- детальная проработка спецификации модуля [1], его содержания и методического обеспечения [6];
- разработка оценочных средств для проведения текущего контроля по дисциплинам и промежуточной междисциплинарной аттестации по модулям [7];
- определение стратегии суммативного (итогового) оценивания сформированности компетенций у выпускников по итогам освоения образовательной программы [9];
- организация эффективного взаимодействия преподавателей на междисциплинарном уровне [2].

Таким образом, модульная архитектура образовательных программ предполагает существенное переосмысление подходов к формированию учебного плана, содержания образования, образовательных технологий, фондов оценочных средств и условий организации образовательного процесса в вузе.

Модульная архитектура основных профессиональных образовательных программ рассматривается нами как модель организации образовательного процесса в вузе, в которой в качестве приоритетной цели образования выдвигается последовательное формирование у будущего выпускника совокупности универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), средством ее достижения является модульное построение содержания образования, а системой учета трудоемкости обучения – креди-



*В аудитории Волгоградского государственного социально-педагогического университета*

ты, начисляемые за освоение каждого модуля.

В рамках данной статьи на основе научных публикаций Н.Ф. Ефремовой, Л.С. Макаровой, Е.В. Яковлева и других авторов, а также опыта проектирования модульных основных профессиональных образовательных программ в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете предложены принципы модульной архитектуры образовательных программ в вузе в логике их ориентации на стандарты третьего поколения ++.

*Принцип модульной структуры учебного плана* предполагает отказ от идеологии, согласно которой учебный план состоит из относительно независимых дисциплин [5]. Ключевыми и взаимосвязанными элементами модульного учебного плана являются компетенции, модули и кредиты. При этом каждый модуль представляет собой относительно самостоятельную (автономную) часть учебного плана, направленную на формирование у выпускника одной или нескольких родственных компетенций [3]. По мнению исследователей из Томского государственного педагогического университета Л.Г. Смышляевой, М.П. Войтехов-

ской и Д.М. Матвеева, модуль, являясь «содержательно-смысловым узлом» основной профессиональной образовательной программы, может быть ориентирован на формирование различной совокупности компетенций: УК+ОПК+ПК; УК+ОПК; ОПК+ПК; УК+ПК; только ОК; только ОПК; только ПК [8].

Таким образом, разработка модульного учебного плана строится в логике формирования структуры и содержания модулей «от результата». Следовательно, определение вузом совокупности компетенций и индикаторов их достижения, уточняющих и раскрывающих формулировку компетенций в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, предшествует разработке модульного учебного плана. Отметим, что определение профессиональных компетенций, а также содержательное наполнение структуры всех видов компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных) осуществляется вузами самостоятельно на базе основных профессиональных образовательных программ и анализа профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника образовательной программы.

*Принцип междисциплинарности и практической направленности модулей.* Деятельностная и междисциплинарная природа компетенции, которую невозможно сформировать и оценить в рамках одной дисциплины, требует определения в структуре каждого модуля совокупности дисциплин и практик с обязательным выходом на условия, максимально приближенные к будущей профессиональной деятельности выпускника [9].

Модуль – это системное целостное образование, совокупность структурных элементов которого не может быть образована простым сложением отдельных дисциплин: необходимо учитывать то общее в содержании дисциплин, что позволяет объединить их в один модуль для развития и формирования определенной группы компетенций [5].

Каждый выделенный модуль должен обеспечивать «полный цикл формирования определенных компетенций, трудовых действий и необходимых для их выполнения умений и знаний начиная с комплексного теоретического осмысления программной информации через закрепление на практике в реальном образовательном процессе, и далее к научно-исследовательскому продвижению студента в решении актуальных проблем» [12, с. 775].

При этом модули могут отличаться по своей структуре и содержать различную совокупность структурных элементов, например:

1) модуль как интегрированная совокупность блоков, обеспечивающих формирование профессионально необходимого будущему выпускнику вида деятельности или интегральной личностной характеристики: блок дисциплин (теоретическая подготовка + практикумы-тренинги) и блок практик с единым инструментом оценивания результатов освоения модуля [8];

2) модуль как совокупность базовых и вариативных дисциплин, один или несколько видов практик (предваряющая изучение дис-

Таблица 1

**Модуль «Исследование проблем мониторинга» (9 зачетных единиц)  
(магистерская программа «Мониторинг качества образования»  
по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»)**

Формируемые компетенции	Наименование структурного элемента модуля	Статус элемента	Количество кредитов	Семестр
УК-4, ОПК-8, ПК-1	Применение наукометрических баз в исследовании проблем мониторинга	Обязательный	3	1
УК-1, ОПК-8, ПК-2	Международные исследования качества образования	По выбору студента	2	1
	Международные мониторинговые исследования в социальной сфере			
УК-1, УК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»	Обязательный	3	1
УК-1, УК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	Междисциплинарный экзамен по модулю	Обязательный	1	1

циплин или закрепляющая полученные в теории знания и умения), научно-исследовательская работа студентов и комплексный контроль достижения образовательных результатов [12].

В качестве примера, иллюстрирующего реализацию данного принципа, в табл. 1 представлены структурные элементы модуля «Исследование проблем мониторинга» вариативной части учебного плана магистерской основной профессиональной образовательной программы «Мониторинг качества образования» по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование». Эта программа разработана в нашем университете с учетом требований образовательного стандарта третьего поколения ++, профессиональных стандартов и основной профессиональной образовательной программы с одноименным названием, предложенной авторским коллективом Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Программа ориентирована на подготовку магистрантов к деятельности по оценке и мониторингу в сфере образования при решении педагогических задач научно-исследовательского и методического типов деятельности.

Дисциплины модуля «Исследование проблем мониторинга» направлены на формирование готовности магистрантов к ис-

пользованию функциональных возможностей наукометрических баз и библиотечных каталогов для осуществления магистерского исследования по педагогике, а также способности ориентироваться в международных исследованиях по вопросам мониторинга качества образования. В рамках производственной практики «Научно-исследовательская работа» предусмотрена работа магистранта в библиотеке нашего университета, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий и интернет-ресурсов. В период прохождения практики магистрант осваивает опыт поиска и структурирования научной и профессиональной информации, осуществляет формирование

списка литературы магистерского исследования с использованием международных и российских наукометрических баз. Изучение модуля завершается в первом семестре междисциплинарным экзаменом, фонд оценочных средств которого (защита группового исследовательского проекта и решение кейс-задач «Аннотирование», «Работа в наукометрических базах Scopus, Google scholar, eLIBRARY, IPRBooks» и др.) подготовлен с опорой на содержание дисциплин и научно-исследовательской работы студента в рамках модуля.

Критериальная база оценочных средств сопряжена с индикаторами достижения компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуа-



Вид Волгограда с Волги



Музей-панорама «Сталинградская битва»

ций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8);
- способен нести ответственность за собственную профессиональную компетентность по профилю осваиваемой образовательной программы (ПК-1);
- способен вести совместно с другими участниками исследовательскую деятельность в рамках выбранной проблематики (ПК-2).

*Принцип вариативности и индивидуализации* предполагает наличие возможности для студента самостоятельно осуществить

выбор индивидуальной траектории освоения основной профессиональной образовательной программы с учетом своих возможностей и образовательных потребностей. Реализация данного принципа на практике может быть обеспечена за счет:

- включения вариативных (заменяемых) модулей в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений [6];
- формирования общеуниверситетского банка универсальных модулей, которые можно интегрировать в разные основные профессиональные образовательные программы, что обеспечит студентам право «выбора из данного банка тех вариативных модулей, которые наиболее соответствуют их профессиональному становлению и совершенствованию» [4, с. 11];
- обеспечения студентам возможности освоить дополнительные мо-

дули по индивидуальному выбору, которые не относятся к конкретному профилю подготовки, но могут быть востребованы в будущей профессиональной деятельности выпускника (информационные технологии, иноязычная коммуникация и др.) [10];

- наличия в структуре модулей многообразных курсов по выбору, ориентированных на формирование у студентов одних и тех же компетенций посредством освоения с учетом своих предпочтений разного содержания образования;
- использования рейтинговой (накопительной) системы оценивания результатов образования, формируемых у студента в процессе освоения каждого модуля, что позволяет ему выбирать формы взаимодействия (индивидуальная, парная, групповая), виды дополнительных учебных заданий и уровень их трудности, самостоятельно определять темп обучения и сроки отчетности, видеть динамику своей успешности и прогнозировать итоговую оценку по модулю [9], управлять процессом профессионально-личностного саморазвития [11].

В заключение отметим, что проектирование и последующая реализация модульных образовательных программ в вузе, построенных на междисциплинарных связях, предполагает согласованную работу субъектов разной административной подчиненности (руководитель основной профессиональной образовательной программы, сотрудники учебного управления и деканата, преподаватели факультетских и общеуниверситетских кафедр и др.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грузкова С.Ю., Камалеева А.Р., Левина Е.Ю. Реализация модульно-компетентного подхода при проектировании учебных модулей естественно-научных и профессиональных дисциплин // *Инновации в образовании*. 2016. № 3. С. 62–73.
2. Ефремова Н.Ф. Модульно-кластерная структура магистерской программы // *Высшее образование сегодня*. 2018. № 10. С. 12–17.
3. Илалтдинова Е.Ю., Воробьев Н.Б. Новые подходы к проектированию целевого компонента образовательных программ // *Вестник Мининского университета*. 2016. 4 (17).

4. *Каштанова С.Н., Белинова Н.В.* Модульное обучение: целеполагание, структура и проектирование содержания // Вестник Мининского университета. 2016. 4 (17).
5. *Макарова Л.С.* Модульное структурирование образовательных программ в контексте реформирования высшего профессионального образования // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 3: Педагогика и психология. 2011. № 4. С. 46–52.
6. *Савенков А.И., Алисов Е.А., Львова А.С.* Модульное построение образовательных программ в бакалавриате и магистратуре направления подготовки «Педагогическое образование» // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер.: Педагогика и психология. 2015. № 1 (31). С. 18–26.
7. *Сергеев А.Н.* Разработка оценочных материалов и оценка компетенций обучающихся на образовательном портале ВГСПУ // Грани познания. 2018. № 3 (56). С. 65–73.
8. *Смышляева Л.Г., Войтеховская М.П., Матвеев Д.М.* Особенности модульных образовательных программ подготовки бакалавров педагогического образования // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 8 (197). С. 155–162.
9. *Чандра М.Ю., Байкина Е.А.* Стратегии оценивания компетенций студентов в процессе освоения образовательной программы // Известия Волгogr. гос. пед. ун-та. Сер.: Педагогические науки. 2018. № 7 (120). С. 10–15.
10. *Чибиков А.С.* Проблемно-модульная технология в профессиональном обучении высокотехнологичным профессиям и специальностям // Мир науки: интернет-журн. 2016. Т. 4, № 2. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/10PDMN216.pdf> (дата обращения: 09.04.2019).
11. *Чудина Е.Е.* Профессиональное саморазвитие учителя в интерактивном обучении // Инновации в образовании. 2014. № 7. С. 62–68.
12. *Яковлев Е.В., Яковлева Н.О., Потапова М.В.* Организация педагогической практики при модульном построении основной профессиональной образовательной программы // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6.

---

## LITERATURA

---

1. *Gruzskova S.Yu., Kamaleeva A.R., Levina E.Yu.* Realizaciya modul'no-kompetentnostnogo podxoda pri proektirovanii uchebny'x modulej estestvenno-nauchny'x i professional'ny'x disciplin // Innovacii v obrazovanii. 2016. № 3. S. 62–73.
2. *Efremova N.F.* Modul'no-klasternaya struktura masterskoj programmy' // Vy'sshee obrazovanie segodnya. 2018. № 10. S. 12–17.
3. *Ilatdinova E.Yu., Vorob'ev N.B.* Novy'e podhody' k proektirovaniyu celevogo komponenta obrazovatel'ny'x programm // Vestnik Mininskogo universiteta. 2016. 4 (17).
4. *Kashtanova S.N., Belinova N.V.* Modul'noe obuchenie: celepolaganie, struktura i proektirovanie sodержaniya // Vestnik Mininskogo universiteta. 2016. 4 (17).
5. *Makarova L.S.* Modul'noe strukturirovanie obrazovatel'ny'x programm v kontekste reformirovaniya vy'sshego professional'nogo obrazovaniya // Vestnik Aдыgejskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 3: Pedagogika i psixologiya. 2011. № 4. S. 46–52.
6. *Savenkov A.I., Alisov E.A., L'vova A.S.* Modul'noe postroenie obrazovatel'ny'x programm v bakalavriate i magistrature napravleniya podgotovki «Pedagogicheskoe obrazovanie» // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Ser.: Pedagogika i psixologiya. 2015. № 1 (31). S. 18–26.
7. *Sergeev A.N.* Razrabotka ocenochny'x materialov i ocenka kompetencij obuchayushhixsya na obrazovatel'nom portale VGSPU // Grani poznaniya. 2018. № 3 (56). S. 65–73.
8. *Smy'shlyaeva L.G., Vojtexovskaya M.P., Matveev D.M.* Osobennosti modul'ny'x obrazovatel'ny'x programm podgotovki bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2018. № 8 (197). S. 155–162.
9. *Chandra M.Yu., Bajkina E.A.* Strategii ocenivaniya kompetencij studentov v processe osvoeniya obrazovatel'noj programmy' // Izvestiya Volgogr. gos. ped. un-ta. Ser.: Pedagogicheskie nauki. 2018. № 7 (120). S. 10–15.
10. *Chibakov A.S.* Problemno-modul'naya texnologiya v professional'nom obuchenii vy'sokotexnologichny'm professiyam i special'nostyam // Mir nauki: Internet-zhurn. 2016. T. 4, № 2. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/10PDMN216.pdf> (data obrashheniya: 09.04.2019).
11. *Chudina E.E.* Professional'noe samorazvitie uchitelya v interaktivnom obuchenii // Innovacii v obrazovanii. 2014. № 7. S. 62–68.
12. *Yakovlev E.V., Yakovleva N.O., Potapova M.V.* Organizaciya pedagogicheskoy praktiki pri modul'nom postroenii osnovnoj professional'noj obrazovatel'noj programmy' // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2014. № 6.

*А.В. Иванова, А.Г. Скрыбина,  
Северо-Восточный федеральный университет  
Л.А. Дарбасова,  
Якутская государственная сельскохозяйственная академия*

## Компетентностный подход в обучении математике студентов аграрного вуза



*Якутская государственная сельскохозяйственная академия*

Компетентностный подход внес существенные изменения в нормативную базу подготовки кадров, в учебный процесс, в педагогическое мышление преподавателей. Он избежал участи многих нововведений, оказавшихся краткосрочными увлечениями, и продолжает настойчиво проводиться в жизнь. Как известно, в ныне действующих федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования внимание акцентируется не только и даже не столько на овладении студентами знаниями, умениями и навыками, сколько на формировании их профессиональной компетентности [1, с. 21].

При определении понятия «компетентность» мы в нашем исследовании придерживаемся точки зрения А.А. Вербицкого, понимающего

под ней «систему социальных ценностей и установок человека, его личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, которая обеспечивает ему выполнение профессиональной деятельности на требуемом уровне» [2, с. 11].

Компетентностный подход к подготовке специалистов реализует не только содержание, но и результат образования, «выраженный в форме компетенций», и предполагает повышение конкурентоспособности выпускников высшей школы на рынке труда и рост их профессионального уровня с ориентацией на международные критерии и показатели. В связи с этим к выпускникам вузов предъявляются новые требования, которые отражены в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования [7, с. 20].

В своих исследованиях Е.Л. Бобылев, Э.Г. Патрикеева и другие ученые особое место отводят повышению познавательной самостоятельности студентов, так как она «формирует готовность студента к самостоятельному проектированию образовательного маршрута» и способствует повышению профессиональной компетентности будущих специалистов. Мы согласны с мнением исследователей, что для повышения значимости самостоятельной учебной деятельности в образовательном процессе вуза необходимо учитывать следующие объективные и субъективные психолого-педагогические факторы:

- разноуровневую входную предметную готовность студентов;
- существенные индивидуальные различия в темпе, стиле, характере самостоятельной деятельности студентов;
- индивидуальные различия в отношении к дисциплине, на которые влияют специфика профессиональных и предметных ценностных ориентаций студентов, индивидуальное структурирование своего личностного времени и др. [1, с. 21].

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что способность студентов к саморегуляции познавательной профессиональной деятельности, к сознательному и произвольному самоконтролю определяют мотивационные факторы (потребности, запросы,



**АВГУСТИНА  
ВАСИЛЬВНА  
ИВАНОВА**

доктор педагогических наук, профессор кафедры начального образования Педагогического института Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Сфера научных интересов: научно-методическое обеспечение математического образования в школе и в вузе. Автор около 135 опубликованных научных работ.



**АЛЕВТИНА  
ГАВРИЛОВНА  
СКРЯБИНА**

старший преподаватель кафедры методики преподавания математики Института математики и информатики Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Сфера научных интересов: развитие познавательной самостоятельности обучающихся гуманитарного профиля. Автор 21 опубликованной научной работы. Электронная почта: skralyona@mail.ru



**ЛАУРА АГИТОВНА ДАРБАСОВА**

доцент кафедры прикладной механики инженерного факультета Якутской государственной сельскохозяйственной академии. Сфера научных интересов: педагогические аспекты подготовки будущих специалистов в системе высшей школы. Автор 30 опубликованных научных работ. Электронная почта: laura9@list.ru

С привлечением опыта Якутской государственной аграрной академии рассмотрены задачи и пути реализации компетентностного подхода при подготовке специалистов сельскохозяйственного профиля. Приведены психолого-педагогические факторы, влияющие на формирование компетентности студентов. Освещена практика использования профессионально ориентированных задач по математике, направленных на формирование профессиональной компетентности студентов аграрного вуза.

*Ключевые слова:* компетентностный подход, профессиональная компетентность, самостоятельность, студенты аграрного вуза, математика, профессионально ориентированные задачи.

Using the experience of the Yakutsk State Agrarian Academy, the tasks and the ways of implementing the competency-based approach in the training of agricultural specialists were considered. The psychological and pedagogical factors affecting the formation of students' competence are given. The practice of using professionally oriented math problems, aimed at the formation of professional competence of students of an agricultural university, has been consecrated.

*Key words:* competence-based approach, professional competence, independence, students of an agricultural university, mathematics, professionally oriented tasks.

интересы); операционные процедуры (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение); функциональные возможности (уровень интеллектуального развития, индивидуальные особенности мышления) [4].

Профессиональную компетентность будущих аграриев, которая во многом опирается на их самостоятельную познавательную активность, необходимо формировать в процессе обучения студентов не только специальным, но и фундаментальным и общепрофессиональным дисциплинам. Не является в этом отношении исключением математика, представляющая собой мощное средство, универсальный язык описания предметного мира.

Она формирует мышление студентов, развивает у них саморегуляцию и самоконтроль [9, с. 86].

При традиционном подходе к обучению дисциплине «Математика» обычно она воспринимается студентами как абстрактная теория, не связанная с приобретаемой профессией. А профессиональная деятельность специалистов аграрного сектора – это в первую очередь деловое взаимодействие с коллегами, планирование и организация своей работы и работы коллектива, целеполагание, выбор оптимального варианта достижения цели, регулярный самоконтроль.

Где же в этом ряду место математики? – спрашивают нас студенты. Ответ надо искать не на поверхно-

сти, а на основе анализа сущности современного сельскохозяйственного производства.

Наша кафедра такой анализ провела. Он совершенно определенно показал, что знания курса математики из разделов «Элементы линейной алгебры», «Элементы векторной и аналитической геометрии» применяются:

- в процессах и аппаратах пищевых производств;
- в технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- в технологии переработки молока и молочных продуктов;
- в технологии переработки мяса, мясных продуктов и др.

Или возьмем такие разделы, как «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», «Интегральное исчисление функции одной переменной». Эти разделы нужны:

- при программировании урожайности сельскохозяйственных культур;
- в расчетах максимума прибыли при различной структуре посевных площадей;
- при оценке предельных значений скорости поглощения питательных веществ из почвы;
- в биометрическом анализе роста растений и пр.

Знания раздела «Дифференциальные уравнения» используются для моделирования колебательных химических реакций и процессов в биологии и физике; в технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства. Аппарат дифференциальных уравнений, позволяющий отображать связь между неизвестной функцией и ее производными, широко применяется в биологии, экологии, начиная от простых задач до описания математических моделей. Решение дифференциальных уравнений с начальными условиями позволяет получить сведения о биологических процессах в определенное фиксированное время. С помощью дифференциаль-



*Будущие специалисты-аграрии*

ных уравнений можно описывать изменения во времени процессов, происходящих внутри моделируемых объектов.

Понятно, что информацию о применении математических знаний надо сообщать студентам на установочных занятиях и при изучении конкретных разделов курса математики. Это позволяет мотивировать обучающихся и стимулировать их самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Но, конечно, одного только информирования студентов о роли математики в их будущей профессиональной деятельности совершенно недостаточно. Многолетний опыт математической подготовки аграрных кадров подтверждает, что

формирование будущего специалиста как профессионала своего дела не может быть ограничено решением только сугубо математических задач. Изучение математических дисциплин в аграрных вузах следует максимально ориентировать на отображение и исследование с использованием математического аппарата явлений и процессов сельскохозяйственного производства. Необходимо активное участие студентов в выполнении заданий, моделирующих реальные ситуации профессиональной деятельности. Для этого преподавателю нужно создать «благоприятную профессиональную среду, в которой педагогическое сопровождение реализуется

процессуально в проекции занятий на уровне партнерских взаимоотношений в совместном восходящем движении к развитию при совпадении смыслообразующих целей обеспечения учебного процесса специально подобранной серией задач профессионального характера» [3].

В соответствии с методологией и методикой реализации компетентностного подхода в Якутской государственной сельскохозяйственной академии для каждого раздела математических дисциплин разработаны серии профессионально ориентированных задач, направленных на ознакомление студентов с будущей профессией, а также на развитие самоконтроля и саморегуляции. В их число вошли задачи на применение математических методов в сельскохозяйственном производстве, способствующие развитию профессиональной интеллектуальной активности студентов-бакалавров, обучающихся по направлениям «Зоотехния», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Агроинженерия» и «Агрономия».

На основе изучения педагогической литературы и обобщения собственного опыта преподавания мы пришли к выводу, что профессионально ориентированные задачи по



*Студенты на занятиях по информационным технологиям*



математике должны содержать информацию о проектировании конкретной профессиональной ситуации, а результат их решения не зависит от способа выражения содержания необходимо представлять в виде числового значения, которое определяется непосредственными вычислениями. При этом числовые данные задачи должны быть достоверными с практической точки зрения.

Приведем примеры различных типов профессионально ориентированных задач с использованием математических методов [5, 8].

#### **Задачи на применение методов аналитической геометрии**

**Задача 1.** Хозяйство должно приобрести два вида кормов: А и В, причем корма А не более 120 т, а корма В – не более 180 т. Известно, что 1 т корма А содержит 655 кг кормовых единиц, его цена – 45 расчетных единиц за тонну; одна тонна корма В содержит 700 кг кормовых единиц, его цена – 50 расчетных единиц за тонну. Хозяйству отпущено на покупку кормов 6000 расчетных единиц.

Какое количество каждого корма необходимо приобрести, чтобы получить максимальное количество кормовых единиц?

**Задача 2.** Хозяйству выделено для закупки два вида азотных удобрений: аммиачной селитры (А) не более 70 кг и карбомина (В) не более 50 кг. Содержание действующего вещества в удобрении А – 20%, а в удобрении В – 46%. Оптовая цена 1 кг удобрения А – 53 расчетных единицы, удобрения В – 80 расчетных единиц. Хозяйство может выделить для покупки удобрений 3500 расчетных единиц.

Сколько удобрений каждого вида следует приобрести, чтобы общая масса действующего вещества была максимальной?

#### **Задачи на применение теории экстремума функции одной переменной**

**Задача 1.** Исследовать на наибольшее значение производствен-

ную функцию, отражающую зависимость урожая картофеля (ц/га) от количества внесенного удобрения (кг/га). Функция имеет вид  $y = -0,0021x^2 + 0,936x + 49,84$ .

ленные тремя моторными заводами. От первого завода поступило 10 двигателей, от второго – 6 и от третьего – 4 двигателя. Вероятность безотказной работы этих двигате-



*Студенты-технологи*

**Задача 2.** Из бревна, имеющего форму усеченного конуса (диаметр большего основания равен 2 м, меньшего – 1 м, а длина бревна, считая по оси, равна 19 м), надо вырезать балку, поперечное сечение которой представляет собой квадрат, а ось совпадает с осью бревна. Найти размеры балки, при которых объем балки будет наибольшим.

#### **Задачи на применение теории вероятностей и математической статистики**

**Задача 1.** На заводе по производству молока и молочной продукции отдел, контролирующий качество своей продукции, проверяет партию сыров из 22 кусочков сыра. Вероятность того, что сыр качественный, составляет 0,8. Необходимо найти наивероятнейшее число кусочков, которые будут признаны качественными.

**Задача 2.** Агрофирма купила двигатели для сельхозтехники. В магазине имеются двигатели, изготов-

лей в течение гарантийного срока равна 0,9; 0,8; 0,7 соответственно.

Какова вероятность того, что:

а) установленный на сельхозтехнике двигатель будет работать без отказа в течение гарантийного срока?

б) проработавший без отказа двигатель изготовлен на первом заводе, на втором заводе?

Наши примеры носят вполне очевидный характер. Но зададим себе вопрос: всегда ли кафедры математики проявляют надлежащее внимание к укреплению взаимосвязи преподаваемых курсов с профессиональной подготовкой кадров? Отрицательный ответ мы услышим даже на некоторых кафедрах технических вузов, где математические знания и умения буквально пронизывают все дисциплины общепрофессионального и специального циклов. В качестве причины чаще всего называют нехватку учебного времени, вынуждающую концен-

трировать усилия на преподавании математики как таковой.

Между тем именно решение профессионально ориентированных задач способствует более глубокому усвоению обучающимися базовых математических дисциплин. И, конечно, использование математических методов позволяет студентам аграрного вуза получить необходимые навыки для решения задач из области профессиональной деятельности, а также развива-

ет познавательную самостоятельность. Такой подход к преподаванию математических дисциплин студентам аграрного вуза создает основу для успешного освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, для широкого внедрения математических методов в профессиональную деятельность.

Мы считаем, что формирование обобщенных представлений о методологии решения профессиональных задач должно охватывать

содержание всех учебных дисциплин, а не только специальных, и осуществляться поэтапно. «Это позволит перейти от информирующего обучения к образованию, цель которого не только усвоение знаний, но и, главным образом, формирование мировоззрения, развитие у будущих специалистов творческих способностей и навыков самостоятельного получения и применения знаний в профессиональной деятельности и в жизни» [6, с. 65].

---

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев Е.Л., Патрикеева Э.Г., Трухманова Е.Н., Троицкая И.Ю. Самостоятельная работа студентов в процессе формирования профессиональной компетентности выпускника вуза // Высшее образование сегодня. 2016. № 5. С. 21–24.
2. Вербицкий А.А. «Все смешалось в доме Облонских», или о понятийном аппарате наук об образовании // Высшее образование сегодня. 2016. № 5. С. 6–12.
3. Дарбасова Л.А. Развитие познавательной самостоятельности студентов аграрного вуза: дис. ... канд. пед. наук. Якутск, 2010. 174 с.
4. Дарбасова Л.А., Васильева Т.И., Дмитриева Т.Г. Уровни и критерии сформированности познавательной самостоятельности студентов аграрного вуза в процессе профессиональной подготовки // Вопросы технических наук в свете современных исследований. 2017. № 2–3 (2). С. 20–24.
5. Дарбасова Л.А., Охлопкова М.К. Практикум по математике для студентов специальностей 110201.65 «Агрономия», 110305.65 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Якутск: Изд-во ЯГУ, 2009. 73 с.
6. Дьяченко С.А. Использование интегрированной символьной системы Mathematica при изучении курса высшей математики в вузе: автореф. ... канд. пед. наук. URL: <http://www.exponenta.ru/educat/news/avtoref/2.asp> (дата обращения: 27.06.2019).
7. Касаткина Е.А., Ахметзянова Г.Н. Компетентностная модель организации самостоятельной работы будущих бакалавров направления «Экономика» в процессе математической подготовки. Казань: КНИТУ, 2017. 112 с.
8. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. СПб.: Питер, 2005. 464 с.
9. Федотова Т.И. Профессионально ориентированные задачи по математике как средство формирования профессиональной компетентности будущих инженеров // Вестник Бурятского государственного университета. 2019. № 15. С. 86–90.

---

#### LITERATURA

1. Bobylev E.L., Patrikeeva E.G., Truxmanova E.N., Troitskaya I.Yu. Samostoyatel'naya rabota studentov v processe formirovaniya professional'noj kompetentnosti vy'pusknika vuza // Vy'sshee obrazovanie segodnya. 2016. № 5. С. 21–24.
2. Verbizckij A.A. «Vse smeshalos` v dome Oblonskix», ili o ponyatijnom apparate nauk ob obrazovanii // Vy'sshee obrazovanie segodnya. 2016. № 5. С. 6–12.
3. Darbasova L.A. Razvitie poznavatel'noj samostoyatel'nosti studentov agrarnogo vuza: dis. ... kand. ped. nauk. Yakutsk, 2010. 174 s.
4. Darbasova L.A., Vasil'eva T.I., Dmitrieva T.G. Urovni i kriterii sformirovannosti poznavatel'noj samostoyatel'nosti studentov agrarnogo vuza v processe professional'noj podgotovki // Voprosy` texnicheskix nauk v svete sovremenny`x issledovanij. 2017. № 2–3 (2). С. 20–24.
5. Darbasova L.A., Oхлоpkova M.K. Praktikum po matematike dlya studentov special`nostej 110201.65 «Agronomiya», 110305.65 «Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki sel'skoxozyajstvennoj produkcii». Yakutsk: Izd-vo YaGU, 2009. 73 s.
6. D'yachenko S.A. Ispol'zovanie integrirovannoj simvol'noj sistemy` Mathematica pri izuchenii kursa vy'sshej matematiki v vuze: avtoref. ... kand. ped. nauk. URL: <http://www.exponenta.ru/educat/news/avtoref/2.asp> (data obrashheniya: 27.06.2019).
7. Kasatkina E.A., Axmetzyanova G.N. Kompetentnostnaya model` organizacii samostoyatel'noj raboty` budushhix bakalavrov napravleniya «E`konomika» v processe matematicheskoy podgotovki. Kazan`: KNITU, 2017. 112 s.
8. Krass M.S., Chupry`nov B.P. Matematika dlya e`konomistov. SPb.: Piter, 2005. 464 s.
9. Fedotova T.I. Professional'no orientirovanny'e zadachi po matematike kak sredstvo formirovaniya professional'noj kompetentnosti budushhix inzhenerov // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. 2019. № 15. С. 86–90.

*И.А. Азизян, Е.И. Миронова,  
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета*

## Формирование профессиональных компетенций будущих инженеров в области теории надежности в ходе изучения распределения вероятностей

Теория надежности является одной из базовых дисциплин всех направлений инженерно-технического образования. Она носит комплексный характер. Ее предмет включает изучение методов и приемов, которые необходимо применять на всех стадиях жизненного цикла технических устройств для достижения максимальной эффективности и безопасности их использования, а также разработку методов, позволяющих рассчитывать количественные характеристики качества сложных технических систем. Теория надежности тесно связана с точными и естественными науками и современными ин-

формационными технологиями и не только опирается на них, но и обеспечивает практическую реализацию их достижений.

Целью нашего исследования, результаты которого нашли отражение в настоящей статье, является повышение результативности учебного процесса в деле формирования профессиональных компетенций студентов политехнического вуза в области надежности в целом и теории распределения вероятностей в частности. Наша гипотеза состоит в том, что один из путей к достижению этой цели, по мнению авторов, заключается в более полном учете в содержании, методах и методике пре-

подавания специфики теории надежности как научно-прикладной дисциплины, оперирующей вероятностными методами.

Первые работы в области надежности относятся к теории механических систем и принадлежат Н.Ф. Хоциалову и Г. Майеру. Эти работы появились в 1929–1931 годах и были посвящены применению теоретико-вероятностных методов к расчету прочности объектов. В 1930–1940 годах Н.С. Стрелецким и А.Р. Ржаницыным разработаны статистические методы строительной механики. Было показано, что вследствие вероятностного характера свойств материалов и внешних нагрузок расчеты



*Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета*



**ИНАРА  
АРТУШОВНА  
АЗИЗЯН**

кандидат педагогических наук, доцент Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета. Сфера научных интересов: методика преподавания математики, теория вероятностей, математическая статистика, теория надежности. Автор 20 опубликованных научных работ. Электронная почта: inara\_azizyan@mail.ru



**ЕЛЕНА  
ИВАНОВНА  
МИРОНОВА**

кандидат технических наук, доцент Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета. Сфера научных интересов: педагогика высшего образования, теория надежности, теория вероятностей. Автор 17 опубликованных научных работ.

В контексте формирования профессиональных компетенций выпускника политехнического вуза рассматривается практическое применение распределений вероятностей на примере прикладных математических дисциплин. Представлены наиболее часто встречающиеся в теории надежности распределения. Обоснован вывод о том, что один из путей повышения эффективности учебного процесса в деле формирования профессиональных компетенций студентов заключается в более полном учете в содержании, методах и методике преподавания специфики теории надежности как научно-прикладной дисциплины, оперирующей вероятностными методами.

*Ключевые слова:* распределения вероятностей, теория надежности, профессиональные компетенции.

In the context of the formation of professional competencies of a graduate of a polytechnic university, the practical application of probability distributions is considered on the example of applied mathematical disciplines. Distributions most frequently encountered in reliability theory are presented. The conclusion is substantiated that one of the ways to improve the efficiency of the educational process in the formation of students' professional competencies is to more fully take into account the content, methods and methods of teaching the specificity of the theory of reliability as a scientific and applied discipline that operates with probabilistic methods.

*Key words:* probability distributions, reliability theory, professional competences.

элементов конструкций на прочность имеют статистический характер [10, 11].

В развитии современной теории надежности можно выделить несколько основных этапов, каждый из которых характеризуется прорывными решениями в этой области, достигнутыми видными учеными. Подход в оценке надежности с учетом числа зафиксированных отказов, интенсивности отказов нашел отражение в работах А.М. Половко, Г.В. Дружинина, А.М. Берга. Математическим основам теории надежности видное место в своих трудах отвели Б.В. Гнеденко и Ю.К. Беляев, а среди зарубежных исследователей Д. Нейман и А. Пирс. Оценка надежности с учетом внутренних факторов и факторов окружающей среды представлена в работах С. Прошана, В.В. Болотина и др. Большое внимание в работах авто-

ров уделяется физико-химическим, статистическим закономерностям появления отказов. Современные технологии выводят проблему надежности на новый уровень, который требует дальнейшего глубокого изучения.

Практика преподавания показывает, что теория надежности является одной из самых трудных для изучения дисциплин. Она требует от студентов технического вуза глубоких знаний математики и физики, теории вероятностей и математической статистики, твердого освоения предметной области, в которой решаются задачи надежности, и, конечно, владения компьютерными технологиями решения математических задач. Для окончательного расчета надежности технической системы необходимо понимать и конструировать выражения на математическом языке в соответствии с его нормами [3, с. 11].

Процессы, протекающие в технических и информационных системах и связанные с отказами техники, являются сложными случайными процессами. Их моделирование требует составления и решения алгебраических и дифференциальных уравнений высокого порядка. При этом в результате их решения получают показатели надежности, имеющие вероятностный характер, который трудно понять, если нет опыта решения подобных задач на практике [10, с. 13].

Анализ технической системы с учетом ее практической реализуемости предполагает ее исследование на отказ и безотказную работу, на простую и восстановление, на исправную и неисправную работу, он предусматривает учет последствий отказов и др. Во всех этих случаях надежность системы анализируется при различных законах распределения отказов и восстановления системы и ее элементов.

Часто законы распределения изучаются отдельно от предметной области в рамках теоретического курса теории вероятностей. Без указания в условиях задач на надежность конкретного вида распределения студент, исходя из совокупности показателей, нередко не может найти нужное практическое применение. В ходе применения теоретических законов распределения студенту технического вуза следует ориентироваться на то, какое именно распределение можно использовать для определения необходимых характеристик в конкретной ситуации.

Совокупность знаний, навыков и умений в области надежности, усваиваемых в процессе обучения, способность к их применению в практической деятельности определяем как профессиональную компетенцию, формирующуюся в ходе овладения дисциплиной «Теория надежности». В контексте изучения законов распределения профессиональную компетенцию выпускника можно определить как способность применять эти законы исходя

из заданной технологической задачи с использованием современного программного обеспечения и информационных технологий.

Научная новизна нашего исследования заключается в том, что в нем задача формирования профессиональных компетенций студентов в ходе изучения прикладных дисциплин математического характера решается в единстве теоретического представления распределения в теории вероятностей и практического приложения законов распределения в конкретной предметной области.

Практическое значение настоящего исследования состоит в том, что разработанное на основании его результатов методическое обеспечение, включая руководства для выполнения контрольных и лабораторных работ на персональном компьютере, может быть использовано в процессе преподавания таких профилирующих дисциплин, как «Надежность технических систем», «Надежность и диагностика в сфере машиностроения», «Надежность строительных сооружений и систем» и др.

Действующими образовательными программами и основанными на них учебными планами изучению прикладного применения теории вероятностей (распределений) отводится весьма небольшой объем лекционных, практических и лабораторных занятий. Между тем рассматриваемая тема широко представлена в содержании курсовых и дипломных проектов студентов политехнического вуза. Она занимает существенное место в профессиональной деятельности выпускников вузов, особенно сотрудников проектно-конструкторских организаций, технологов, да и кадров линейного звена.

Для практического приложения распределений теории вероятностей студент и тем более выпускник вуза должны из контекста поставленной задачи представлять благоприятные условия для использования конкретного вида распределе-



*Рязань сегодня*

ния и, что немаловажно, понимать связь и взаимоотношения между ними. Кратко охарактеризуем взаимосвязь законов распределения с частными практическими задачами и укажем на соответствия между ними.

Так, если в задаче необходимо фиксировать факт безотказной работы и отказа (успешного испытания и неудачного испытания), то следует обратиться к распределению Бернулли, которое считается базовым распределением.

Если необходимо фиксировать число последовательных удачных срабатываний реле и переключателей, длину серии успешных исходов на испытании образцов, браковочных деталей, то необходимо перейти к геометрическому распределению.

На практике удобнее пользоваться однопараметрическими распределениями, часто известна бывает только средняя наработка на отказ или интенсивность отказов. Поэтому в расчетных инженерных задачах, в том числе и для удобных расчетных формул, применяется экспоненциальное распределение. Необходимо помнить об особенностях данного распределения: если некоторый объект характеризуется экспоненциальным временем работы до отказа, то объект, прорабо-

тавший произвольное время, но не отказавший к данному моменту, по своим характеристикам надежности будет неотличим от совершенно нового объекта.

Когда в системе используются элементы, принадлежащие разным поставщикам или разным партиям продукции, каждая из которых сама по себе может иметь весьма стабильные показатели надежности, но сами эти показатели существенно различаются между собой, или для случая, когда несколько ремонтных бригад с различной скоростью проводят восстановительные работы, результирующее время восстановления имеет гиперэкспоненциальное распределение.

Рассмотрим связь геометрического, экспоненциального, гиперэкспоненциального распределений.

Экспоненциальное распределение есть предельный случай геометрического при условии, что длительность проведения испытания минимальна, а вероятность удачного исхода стремится к единице. Если рассматривать средневзвешенное значение средних исходных экспоненциальных распределений, то переходим к гиперэкспоненциальному.

При решении задач статистического контроля готовой продукции,

при анализе систем с нагруженным резервом в инженерной практике используется биномиальное распределение. Предельным по отношению к биномиальному является распределение Пуассона. Распределение Пуассона удобно использовать для приближенных вычислений биномиальных вероятностей, когда число испытаний велико, а ожидаемое число отказов мало.

В теории надежности распределение Пуассона используется во многих прикладных задачах, в том чис-

распределенных случайных величин.

Нормальное распределение, часто называемое распределением Гаусса, играет важную роль во многих вероятностных приложениях. Центральная предельная теорема теории вероятностей гласит, что сумма независимых случайных величин в пределе имеет нормальное распределение. В теории надежности мы имеем дело с неотрицательными случайными величинами, которые имеют смысл времени (время нара-

делением характеризуется в некоторых случаях время безотказной работы и время ремонта.

В теории надежности постоянная величина используется для описания времени переключения на резерв, а также в ряде других специальных случаев, например при получении оценок для стареющих элементов. Этим условиям соответствует вырожденное распределение. При стремлении дисперсии нормального распределения к нулю это распределение стремится к вырожденному со значением, равным среднему исходного нормального распределения.

В инженерных задачах широко используется распределение с двумя параметрами – распределение Вейбулла – Гнеденко. Оно рассматривается в тех случаях, когда функция интенсивности может быть как возрастающей, так и убывающей.

Выпускники технических вузов должны твердо усвоить, что у сложных объектов законы распределения времени безотказной работы являются сочетанием многих разнообразных распределений, присущих отдельным элементам.

В инженерной практике необходимо разрабатывать и изучать математическую модель технической системы с точки зрения ее надежности и исследовать свойства этой системы. Выполнение курсовых проектов и работ также требует использования компьютерных технологий. Необходимо в ходе аудиторных занятий знакомить студентов с программами, которые позволяют вычислять показатели надежности сложной структуры при различных законах распределения времени до отказа и восстановления элементов системы.

Профессиональные компетенции, формируемые в процессе изучения теоретической и практической составляющих законов распределения, включают в себя весьма широкий комплекс умений и способностей. Формирование данного комплекса опирается на знание будущими инженерами основных по-



*Определение надежности сложных технических систем требует использования вероятностных математических методов и исследования компьютерных моделей*

ле в задачах, связанных с расчетом необходимого числа запасных элементов. Распределение Пуассона является интегральным по отношению к распределению Эрланга, которое используется для описания различных многофазовых процессов в теории надежности.

Например, случайное время работы невозстанавливаемой системы с холодным резервом; время восстановления может состоять из нескольких процедур, каждая из которых случайна и распределена экспоненциально. Таким образом, распределение Эрланга является распределением суммы фиксированного числа экспоненциально

ботки на отказ, длительность замены и т.п.). В то же время нормальное распределение определено на всей числовой оси. В связи с этим в задачах надежности приходится рассматривать усеченное слева нормальное распределение. В практических задачах, когда в качестве случайной величины рассматривается время работы до отказа, можно пользоваться неусеченным нормальным распределением.

Нормальное распределение широко используется для аппроксимации биномиального распределения и распределения Пуассона, когда их математические ожидания велики. Нормальным распре-

нятий, их умение производить вероятностные и статистические расчеты в стандартных постановках, давать содержательную интерпретацию результатов вычислений, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные с помощью современных компьютерных технологий, ориентироваться в сферах применения законов распределения, обладать навыками вероятностного мышления.

---



---

#### ЛИТЕРАТУРА

---

1. Азизян И.А., Асаева Т.А. Руководство к выполнению контрольных работ и типовых расчетов. Математические основы теории надежности. Рязань, 2010.
2. Азизян И.А., Асаева Т.А. Руководство к выполнению лабораторных работ на ПК по математическим основам теории надежности. Рязань, 2012.
3. Азизян И.А. Алгоритмические вероятностные задачи на основе интеграции естественного языка и языка математической логики // Вопросы педагогики. 2019. № 4. С. 11–14.
4. Алон Н., Спенсер Д. Вероятностный метод: учеб. пособие. М., 2015.
5. Ахметова Ф.Х., Ласковская Т.А., Попова Е.М. Теория вероятностей. Случайные события. М., 2016.
6. Бекарева Н.Д. Теория вероятностей. Новосибирск, 2017.
7. Беляев Ю.К., Богатырев В.А., Болотин В.В. Надежность технических систем. М., 1985.
8. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М., 1998.
9. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. Математические методы в теории надежности. М., 1965.
10. Острейковский В.А. Теория надежности. М., 2003.
11. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. М., 2007.
12. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности: практикум. СПб., 2006.
13. Половко А.М. Основы теории надежности. М., 1964.
14. Ушаков И.А. Курс теории надежности систем. М., 2008.
15. Фадеева Л.Н., Жуков Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов. Теория вероятностей и математическая статистика: задачи и упражнения. М., 2006.

---



---

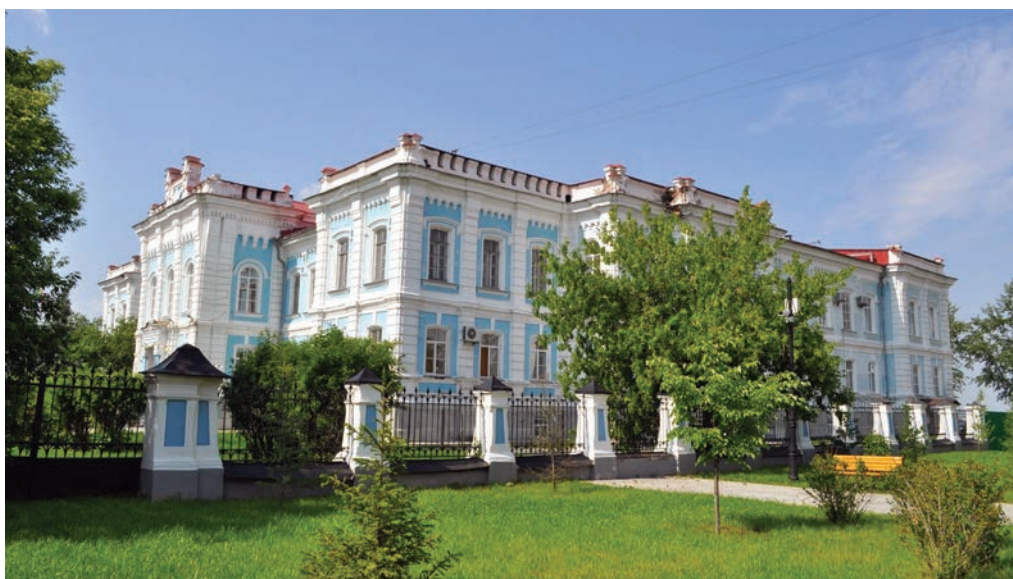
#### LITERATURA

---

1. Azizyan I.A., Asaeva T.A. Rukovodstvo k vy'polneniyu kontrol'ny'x rabot i tipovy'x raschetov. Matematicheskie osnovy` teorii nadezhnosti. Ryazan`, 2010.
2. Azizyan I.A., Asaeva T.A. Rukovodstvo k vy'polneniyu laboratorny'x rabot na PK po matematicheskim osnovam teorii nadezhnosti. Ryazan`, 2012.
3. Azizyan I.A. Algoritmicheskie veroyatnostny`e zadachi na osnove integracii estestvennogo yazy`ka i yazy`ka matematicheskoy logiki // Voprosy` pedagogiki. 2019. № 4. S. 11–14.
4. Alon N., Spenser D. Veroyatnostny`j metod: ucheb. posobie. M., 2015.
5. Axmetova F.X., Laskovaya T.A., Popova E.M. Teoriya veroyatnostej. Sluchajny`e soby`tiya. M., 2016.
6. Bekareva N.D. Teoriya veroyatnostej. Novosibirsk, 2017.
7. Belyaev Yu.K. Bogaty`rev V.A., Bolotin V.V. Nadezhnost` texnicheskix sistem. M., 1985.
8. Gmurman V.E. Rukovodstvo k resheniyu zadach po teorii veroyatnostej i matematicheskoy statistike. M., 1998.
9. Gnedenko B.V., Belyaev Yu.K., Solov`ev A.D. Matematicheskie metody` v teorii nadezhnosti. M., 1965.
10. Ostrejkovskij V.A. Teoriya nadezhnosti. M., 2003.
11. Pis`menny`j D.T. Konspekt lekcij po teorii veroyatnostej, matematicheskoy statistike i sluchajny`m processam. M., 2007.
12. Polovko A.M., Gurov S.V. Osnovy` teorii nadezhnosti: praktikum. SPb., 2006.
13. Polovko A.M. Osnovy` teorii nadezhnosti. M., 1964.
14. Ushakov I.A. Kurs teorii nadezhnosti sistem. M., 2008.
15. Fadeeva L.N., Zhukov Yu.V., Lebedev A.V. Matematika dlya e`konomistov. Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika: zadachi i uprazhneniya. M., 2006.

*Е.А. Проскурякова,  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья*

## Развитие естественнонаучного профессионального мышления студентов в процессе формирования биофизических понятий на лабораторных занятиях



*Государственный аграрный университет Северного Зауралья*

Одна из аксиом современной системы высшего образования, где в основу учебного процесса положен не академический, а компетентностный подход, состоит в том, что при изучении любой дисциплины необходимо развивать профессионально значимые качества личности студентов, обеспечивающие выполнение ими в будущем профессиональных обязанностей.

В свете этого изучение курса биофизики студентами специальности «Ветеринария» преследует своей целью формирование у них знаний о фундаментальных теориях, законах и понятиях классической и

современной физики и биофизики, а также, подчеркнем, навыков применения физических методов измерений и исследований в профессиональной деятельности.

Из общеобразовательных учебных заведений обучающиеся приходят в вузы с разнородными знаниями, полученными при изучении различных учебных предметов. Поэтому основной задачей высших учебных заведений является не только дополнение знаний, имеющих у студентов, но и их систематизация и ориентация на конкретный вид профессиональной деятельности.

Физика – наука экспериментальная. Физический эксперимент представляет собой основополагающий метод обучения, что соответствует особой роли эксперимента в науке. Его проведение приучает к практической работе с приборами, составлять план и действовать по нему, анализировать каждый шаг и полученные данные, формулировать выводы из множества фактов [3, с. 55]. Поэтому основой развития естественнонаучного профессионального мышления на занятиях по курсу биофизики у студентов вуза служит процесс выполнения ими учебных лабораторных экспериментов. В ходе их проведения необходимо решить следующие задачи:

- обеспечить формирование системы знаний на уровне понятий, законов и теорий;
- сформировать навыки использования методов лабораторных исследований;
- выработать умения применять законы физики в ветеринарной медицине.

Эти задачи решаются в результате реализации определенным образом организованного образовательного процесса. Весь курс биофизики разделен на несколько модулей, которые включают в себя некоторое количество взаимосвязанных тем.

Становление понятийного биофизического аппарата у студентов осуществляется на лекционных и





### ПРОСКУРЯКОВА ЕЛИЗАВЕТА АРКАДЬЕВНА

старший преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Сфера научных интересов: методика преподавания физики в вузах, теория и методика профессионального образования. Автор 17 опубликованных научных работ. Электронная почта: elizaveta69\_69@mail.ru

В контексте компетентностного подхода охарактеризованы методы и методика преподавания биофизики по специальности «Ветеринария». Показано, как в ходе профессионально ориентированной экспериментальной учебной работы осуществляется формирование системы физических понятий и развивается естественнонаучное и профессиональное мышление студентов. Отмечено, что научно-технологическая революция современного периода меняет взаимоотношения фундаментальных и прикладных знаний. Если сравнительно недавно изучение точных и естественных наук было базой профессионально-прикладного образования, то теперь фундаментальные знания непосредственно используются на практике, а значит, они должны войти в состав профессиональных компетенций студентов и выпускников вузов. Обосновано, что предложенная методика преподавания биофизики решает эту задачу.

*Ключевые слова:* формирование понятий, учебный физический эксперимент, лабораторные занятия, профессионально ориентированное обучение, естественнонаучное мышление.

In the context of the competence-based approach, methods and methods of teaching biophysics in the direction of "Veterinary" are characterized. It is shown how in the course of professionally oriented experimental educational work the formation of a system of physical concepts is carried out and the natural-science and professional thinking of students develops. It is noted that the scientific and technological revolution of the modern period is changing the relationship between fundamental and applied knowledge. If relatively recently, the study of exact and natural sciences was the basis of vocational and applied education, now fundamental knowledge is directly used in practice, which means that they should be part of the professional competencies of students and graduates of universities. It is substantiated that the proposed method of teaching biophysics solves this problem.

*Key words:* concept formation, educational physical experiment, laboratory classes, professionally oriented education, natural science thinking.

лабораторно-практических занятиях. Рассмотрим, как это происходит на примере выполнения лабораторной работы «Изучение механических свойств костной ткани» из раздела «Биомеханика». При рассмотрении данной темы студенты получают общие сведения о биомеханике и овладевают системой биофизических понятий, описывающих свойства тканей живых организмов: упругость, пластичность, твердость, прочность, деформация, модуль упругости, механическое напряжение, предел упругости, предел прочности, стрела прогиба. Усвоение этих понятий обеспечивает развитие естественнонаучного мышления.

При этом процесс формирования перечисленных понятий не заканчивается овладением их содержанием. Студенты должны осознать, что необходимость изучения этих биофизических понятий

обусловлена ориентацией содержания образования на приобретение профессиональных знаний. То есть им надо показать, как ранее

рассмотренные физические понятия можно использовать при описании процессов и явлений, происходящих с живым организмом. Тогда после выполнения этой работы студенты смогут решать качественные биофизические задачи и понимать:

- почему кости скелета человека и животных в процессе эволюции становились полыми внутри;
- каким видам деформации подвергаются различные части опорно-двигательного аппарата;
- как состояние невесомости влияет на опорно-двигательную систему;
- чем костная ткань по своим свойствам отличается от других биоматериалов;
- как можно изменять форму костной ткани, «доставляя» ее или разрушая в определенных участках.

Взаимосвязь профессионального и физического контента реализуется в форме познавательного движения от физических понятий к профессиональным объектам и способам действий.

Другой важной задачей учебного эксперимента является обучение студентов различным способам решения профессионально ориентированных задач на основе физических закономерностей, проявляющихся в биологических объектах.



Современная биофизическая лаборатория

Это позволяет не только объяснить явления реального мира, но и довести систему теоретических знаний в виде понятий и законов до использования их на практике в сфере будущей профессиональной деятельности студентов.

Приведу примеры таких задач нарастающей трудности, специально подобранных и представленных в экспериментальной работе «Изучение механических свойств костной ткани» [5].

Первая: Как изменится модуль упругости бедренной кости человека, если при напряжении 6 Па относительная деформация составляет 0,030, а при увеличении напряжения до 13 Па она стала равной 0,065?

Вторая: Определите эффективный модуль упругости поршняжной мышцы лягушки, если при возрастании приложенного к мышце напря-

жения от 10 кПа до 40 кПа длина ее увеличивается от 0,032 до 0,034 м?

На этапе использования системы понятий в практической деятельности учебные профессионально ориентированные задачи формулируются, как правило, в неявном, скрытом виде относительно нового компонента знаний, то есть без указания конкретного понятия, закона, формулы, которые нужно использовать. Зачастую в условиях таких задач нет всех исходных данных для их решения. Студенты определяют, какие данные дополнительно им нужны, где их можно найти, используют справочники, литературу, стандарты, применяют имеющиеся знания в различных комбинациях, вытекающих из условий задач.

В результате познавательная деятельность студентов приобретает частично-поисковый характер. Ведущими ее элементами становятся

догадка, поиск, активное оперирование знаниями и способами действий. Иными словами, курс биофизики необходимо преподавать не как изолированную дисциплину, а преподносить его содержательно с точки зрения конкретной специальности. Речь должна идти не просто об усвоении знаний по биофизике, а об усвоении знаний по биофизике в контексте конкретной сферы профессиональной деятельности.

Таким образом, реализация таких приемов, как обобщение и систематизация знаний, решение проблемных задач и анализ ситуаций межпредметного характера, позволяет сформировать у студентов понятийный аппарат биофизики. А решение задач с биофизическим содержанием, кроме того, позволяет развить у студентов умение переносить полученные биофизиче-



Студенты Государственного аграрного университета Северного Зауралья на лабораторном занятии

ские знания на реальные явления и процессы, тем самым объясняя их сущность. В конечном итоге все это создает условия для развития у студентов, получающих образование в области ветеринарии, естественнонаучного мышления, показывает им необходимость изучения данной дисциплины для будущей профессиональной деятельности, для решения профессиональных задач, на основе которых происходит становление врачебного мышления.

Практика показывает, что студенты, ранее не связывавшие изучаемую на втором курсе в вузе дисциплину «Биофизика» с будущей профессиональной деятельностью на производстве, после проведе-

ния профессионально ориентированных лабораторных занятий осознают ее необходимость и значение. Их заинтересованность в учебе повышается, они лучше запоминают изучаемый материал, осмысливают его, понимают возможность применения полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

Научно-технологическая революция современного периода меняет взаимоотношения фундаментальных и прикладных знаний. Если сравнительно недавно изучение точных и естественных наук было базой профессионально-прикладного образования, то теперь фундаментальные знания непосред-

ственно используются на практике, а значит, они должны войти в состав профессиональных компетенций студентов и выпускников вузов. А для этого необходимо «профессионализировать» содержание и методы преподавания фундаментальных наук. Иначе говоря, чтобы добиться искомого результата, надо действовать очень продуманно и конкретно, обеспечивая профессиональную ориентацию каждой фундаментальной дисциплины, каждой темы, каждого занятия. Это способствует формированию у студентов современного естественнонаучного мышления, встроенного в контекст профессиональных компетенций.

---

#### ЛИТЕРАТУРА

---

1. Ананьев Б.Г. К психофизиологии студенческого возраста // Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы. Вып. 2. Л.: ЛГУ, 1974. С. 3–15.
2. Говоркова Л.И. Профессионально ориентированный подход в процессе обучения физике как средство активизации учебно-познавательной деятельности будущих учителей биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2008. 24 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/42050649.pdf> (дата доступа: 17.07.2019).
3. Ермакова Е.В. Мысленный эксперимент при обучении физике // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: сб. ст. по материалам XIII междунар. науч.-практ. конф. 15–16 мая 2006 г. Ч. 2. Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2006. С. 55–58.
4. Казначеева С.Н. Развитие познавательной активности студентов вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2007. 16 с. URL: <http://www.dissercat.com/content/razvitie-poznavatelnoi-aktivnosti-studentov-vuza#ixzz2f8NNc9YX> (дата доступа: 17.07.2019).
5. Ремизов А.Н., Исакова Н.Х., Максина А.Г. Сборник задач по медицинской и биологической физике. 2-е изд. М.: Дрофа, 2001. 192 с.
6. Щекина Н.Б., Шварп Н.В. Приемы активизации познавательной деятельности студентов // Наука вчера, сегодня, завтра: сб. ст. по материалам XI междунар. науч.-практ. конф. № 4 (11). Новосибирск: СибАК, 2014.

---

#### LITERATURA

---

1. Anan'ev B.G. K psixofiziologii studencheskogo vozrasta // Sovremennyye psixologo-pedagogicheskie problemy` vy'sshej shkoly. Vy`p. 2. L.: LGU, 1974. S. 3–15.
2. Govorkova L.I. Professional`no orientirovanny`j podxod v processe obucheniya fizike kak sredstvo aktivizacii uchebno-poznavatel`noj deyatel`nosti budushhix uchitelej biologii: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Ekaterinburg, 2008. 24 s. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/42050649.pdf> (data dostupa: 17.07.2019).
3. Ermakova E.V. My'slenny`j e`ksperiment pri obuchenii fizike // Metodologiya I metodika formirovaniya nauchny`x ponyatij u uchashhixsya shkol I studentov vuzov: sb. st. po mater. XIII mezhhdunar. nauch.-prakt. konf. 15–16 maya 2006 g. Ch. 2. Chelyabinsk: Izd-vo IIUMCz «Obrazovanie», 2006. S. 55–58.
4. Kaznacheeva S.N. Razvitie poznavatel`noj aktivnosti studentov vuza: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Nizhnij Novgorod, 2007. 16 s. URL: <http://www.dissercat.com/content/razvitie-poznavatelnoi-aktivnosti-studentov-vuza#ixzz2f8NNc9YX> (data dostupa: 17.07.2019).
5. Remizov A.N., Isakova N.X., Maksina A.G. Sbornik zadach po medicinskoj i biologicheskoj fizike. 2-e izd.M.: Drofa, 2001. 192 s.
6. Shhekina N.B., Shvarp N.V. Priemy` aktivizacii poznavatel`noj deyatel`nosti studentov // Nauka vchera, segodnya, zavtra: sb. st. po mater. XI mezhhdunar. nauch.-prakt. konf. № 4 (11). Novosibirsk: SibAK, 2014.

М.А. Приходовский,

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

## О новых подходах к преподаванию некоторых тем и математических алгоритмов студентам, получающим образование в области физики

### 1. Критерий подобия матриц на основе определителя их матрицы соответствия

В большинстве учебных пособий, начиная с самых распространенных [1, 4], предлагается широко известный подход к исследованию подобия матриц, а именно критерий, основанный на эквивалентности характеристических матриц. В то же время при программировании ре-

шения различных физических задач более предпочтительно использование методов, основанных не на сравнении функций, а на нахождении некоторой одной инвариантной числовой величины, характеризующей наличие либо отсутствие исследуемого свойства. Предлагаемый ниже критерий основан на вычислении определителя вспомогательной «матрицы соответствия».

**Определение.** Пусть  $D(A, B)$  – матрица порядка  $n^2$ , имеющая следующее строение. Диагональные  $n$  блоков являются матрицами порядка  $n$ , имеющими вид  $D_{ii} = B^T - a_{ii}E$ , прочие блоки вида  $D_{ij} = -a_{ij}E$ . Назовем ее матрицей соответствия двух исходных квадратных матриц  $A$  и  $B$  порядка  $n$ . В частности, ниже представлен вид матрицы соответствия  $D(A, B)$  при  $n = 2$ :



Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники


**МИХАИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ ПРИХОДОВСКИЙ**

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. Сфера научных интересов: педагогика высшего образования, алгебра, космология. Автор 28 опубликованных научных работ. Электронная почта: prihod1@yandex.ru, prihod1@main.tusur.ru

Рассматриваются новые подходы к изучению некоторых математических алгоритмов. Во-первых, критерий подобия матриц, основанный не на эквивалентности характеристических матриц, а на вычислении определителя их «матрицы соответствия». Во-вторых, алгоритм выяснения потенциальности поля без использования понятия ротора векторного поля, который является легко обобщаемым на случай многомерных пространств. В-третьих, рассматривается такой новый подход, как применение многомерных матриц для работы с гиперкомплексными числовыми системами.

*Ключевые слова:* подобие матриц, потенциальность векторного поля, гиперкомплексные числа.

We consider new approaches to the study of some mathematical algorithms. First, the criterion of similarity of matrices, based not on the equivalence of characteristic matrices, but on the calculation of the determinant of their "correspondence matrix". Secondly, the algorithm for determining the potentiality of a field without using the notion of a rotor of a vector field, which is easily generalized to the case of multidimensional spaces. Third, a new approach is considered, such as the use of multidimensional matrices for working with hypercomplex number systems.

*Key words:* similarity of matrices, potential of a vector field, hypercomplex numbers.

$$D_{AB} = \begin{pmatrix} b_{11} - a_{11} & b_{21} & -a_{12} & 0 \\ b_{12} & b_{22} - a_{11} & 0 & -a_{12} \\ -a_{21} & 0 & b_{11} - a_{22} & b_{21} \\ 0 & -a_{21} & b_{12} & b_{22} - a_{22} \end{pmatrix}$$

Вид матрицы соответствия  $D(A, B)$  при  $n = 3$ :

$$D_{AB} = \begin{pmatrix} b_{11} - a_{11} & b_{21} & b_{31} & -a_{12} & 0 & 0 & -a_{13} & 0 & 0 \\ b_{12} & b_{22} - a_{11} & b_{32} & 0 & -a_{12} & 0 & 0 & -a_{13} & 0 \\ b_{13} & b_{23} & b_{33} - a_{11} & 0 & 0 & -a_{12} & 0 & 0 & -a_{13} \\ -a_{21} & 0 & 0 & b_{11} - a_{22} & b_{21} & b_{31} & -a_{23} & 0 & 0 \\ 0 & -a_{21} & 0 & b_{12} & b_{22} - a_{22} & b_{32} & 0 & -a_{23} & 0 \\ 0 & 0 & -a_{21} & b_{13} & b_{23} & b_{33} - a_{22} & 0 & 0 & -a_{23} \\ -a_{31} & 0 & 0 & -a_{32} & 0 & 0 & b_{11} - a_{33} & b_{21} & b_{31} \\ 0 & -a_{31} & 0 & 0 & -a_{32} & 0 & b_{12} & b_{22} - a_{33} & b_{32} \\ 0 & 0 & -a_{31} & 0 & 0 & -a_{32} & b_{13} & b_{23} & b_{33} - a_{33} \end{pmatrix}$$

**Теорема.** Матрицы  $A, B$  подобны тогда и только тогда, когда их матрица соответствия  $D(A, B)$  является вырожденной.

**Доказательство.** Матрицы  $A, B$  подобны тогда и только тогда, когда  $B = C^{-1}AC$ , то есть  $CB = AC$ :

$$\begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{pmatrix}$$

Таким образом, получаем линейную систему из  $n^2$  уравнений на  $n^2$  неизвестных:

$$\sum_{i=1}^n c_{ki} b_{im} = \sum_{i=1}^n a_{ki} c_{im} \quad (k, m = 1, \dots, n).$$

Неизвестными здесь являются  $c_{ij}$  их количество  $n^2$ . Данная система уравнений является однородной, так как все слагаемые содержат хотя бы одно из неизвестных  $c_{ij}$ .

Для построения основной матрицы удобно задать нумерацию с помощью одного, а не двух индексов. Зададим  $x_{n(i-1)+j} = c_{ij}$ , таким образом,  $c_{1n} = x_n, c_{21} = x_{n+1}, c_{22} = x_{n+2}$  и т.д. В методическом плане здесь лучше будет сначала объяснить идею доказательства на примере  $n = 2$ .

$$\begin{aligned} \text{Равенство } \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} &= \\ = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix} &\text{ запишем в виде} \\ \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \\ x_3 & x_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \\ x_3 & x_4 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

Перенесем все слагаемые влево и построим основную матрицу данной системы уравнений. Система имеет вид

$$\begin{cases} x_1 b_{11} + x_2 b_{21} = a_{11} x_1 + a_{12} x_3 \\ x_1 b_{12} + x_2 b_{22} = a_{11} x_2 + a_{12} x_4 \\ x_3 b_{11} + x_4 b_{21} = a_{21} x_1 + a_{22} x_3 \\ x_3 b_{12} + x_4 b_{22} = a_{21} x_2 + a_{22} x_4 \end{cases}$$

Преобразуем к виду

$$\begin{cases} (b_{11} - a_{11})x_1 + x_2 b_{21} - a_{12} x_3 = 0 \\ x_1 b_{12} + (b_{22} - a_{11})x_2 - a_{12} x_4 = 0 \\ -a_{21} x_1 + (b_{11} - a_{22})x_3 + b_{21} x_4 = 0 \\ -a_{21} x_2 + b_{12} x_3 + (b_{22} - a_{22})x_4 = 0 \end{cases}$$

Таким образом, получаем систему с основной матрицей:

$$D_{AB} = \begin{pmatrix} b_{11} - a_{11} & b_{21} & -a_{12} & 0 \\ b_{12} & b_{22} - a_{11} & 0 & -a_{12} \\ -a_{21} & 0 & b_{11} - a_{22} & b_{21} \\ 0 & -a_{21} & b_{12} & b_{22} - a_{22} \end{pmatrix}$$

Матрица является невырожденной тогда и только тогда, когда решение системы единственно. Но в таком случае это тривиальное решение, все  $x_i = 0$ . Таким образом, равенство  $CB = AC$  возможно лишь в случае  $0B = A0$  тогда и только тогда, когда  $|D_{AB}| = 0$ .

Преимуществом данного метода для программирования является то, что строится вспомогательная числовая, а не функциональная матрица. При этом критерий явля-



На открытой лекции в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники

ется «конструктивным», то есть позволяет не просто дать ответ о подобию исходных матриц, но и найти матрицу перехода  $S$ .

**2. Проверка потенциальности и нахождение потенциала поля в пространстве любой размерности**

В большинстве учебных пособий с XX века [8] и до наших дней [2] предлагается выяснять потенциальность векторного поля с помощью проверки равенства нулю ротора. Но при этом подходе в пространствах размерности, большей 3, мы неизбежно столкнемся с таким препятствием, как отсутствие определения ротора векторного поля: ротор определен только для трехмерного пространства и задан с помощью векторного произведения, причем бинарная операция векторного умножения также может быть определена лишь в трехмерном пространстве. В связи с этим предлагается вводить в рассмотрение и использовать признак потенциальности как с понятием ротора, так и без него. Для односвязной области необходимым и достаточным условием является симметричность производной матрицы вектор-функции. В трехмерном пространстве это фактически означает, что

$$\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \equiv 0, \quad \frac{\partial R}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial z} \equiv 0, \\ \frac{\partial Q}{\partial z} - \frac{\partial R}{\partial y} \equiv 0.$$

Соответственно, для доказательства потенциальности можно с тем же результатом использовать не ротор поля, а симметричность производной матрицы:

$$\begin{pmatrix} P'_x & P'_y & P'_z \\ Q'_x & Q'_y & Q'_z \\ R'_x & R'_y & R'_z \end{pmatrix}.$$

Критерий на основе симметричности производной матрицы является более запоминающимся для студентов и легко обобщаемым на пространства любой размерности. Для четырехмерного пространства матрица имеет вид

$$\begin{pmatrix} P'_x & Q'_x & R'_x & S'_x \\ P'_y & Q'_y & R'_y & S'_y \\ P'_z & Q'_z & R'_z & S'_z \\ P'_w & Q'_w & R'_w & S'_w \end{pmatrix}.$$

**Пример 1.** Определить, является ли данное поле потенциальным, и если да, то найти потенциал:  $(P, Q, R, S) = (y^2zw^3 + w, 2xyzw^3, xy^2w^3, 3xy^2zw^2 + x)$ .

Найдем матрицу, состоящую из всех производных:

$$\begin{pmatrix} P'_x & Q'_x & R'_x & S'_x \\ P'_y & Q'_y & R'_y & S'_y \\ P'_z & Q'_z & R'_z & S'_z \\ P'_w & Q'_w & R'_w & S'_w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2yzw^3 & y^2w^3 & 3y^2zw^2 + 1 \\ 2yzw^3 & 2xzw^3 & 2xyw^3 & 6xyzw^2 \\ y^2w^3 & 2xyw^3 & 0 & 3xy^2w^2 \\ 3y^2zw^2 + 1 & 6xyzw^2 & 3xy^2w^2 & 6xy^2zw \end{pmatrix}.$$

Матрица симметрична, поле является потенциальным. Далее потенциал можно найти обычным способом:

$$U(x, y, z, w) = \int_0^x P(x, 0, 0, 0) dx + \\ + \int_0^y Q(x, y, 0, 0) dy + \int_0^z R(x, y, z, 0) dz + \\ + \int_0^w S(x, y, z, w) dw + 0 + 0 + 0 + \\ + \int_0^w (3xy^2zw^2 + x) dw = xy^2zw^3 + xw.$$

**Пример 2.** Определить, является ли данное поле потенциальным, и если да, то найти потенциал:  $(P, Q, R, S) = (y^2zw^3 + w, 2xyzw^3, y^2w^3, 3xy^2zw + x)$ .

$$\begin{pmatrix} P'_x & Q'_x & R'_x & S'_x \\ P'_y & Q'_y & R'_y & S'_y \\ P'_z & Q'_z & R'_z & S'_z \\ P'_w & Q'_w & R'_w & S'_w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2yzw^3 & 0 & 3y^2zw + 1 \\ 2yzw^3 & 2xzw^3 & 2yw^3 & 6xyzw \\ y^2w^3 & 2xyw^3 & 0 & 3xy^2w \\ 3y^2zw^2 + 1 & 6xyzw^2 & 3y^2w^2 & 3xy^2z \end{pmatrix}.$$

В данном случае  $a_{14} \neq a_{41}, a_{24} \neq a_{42}, a_{34} \neq a_{43}, a_{23} \neq a_{32}$ . Впрочем, для непотенциальности поля было бы достаточно несовпадения хотя бы одной пары элементов. Поле не является потенциальным.

Итак, метод установления потенциальности поля можно вводить на занятиях сразу для пространств любой размерности, что расширяет кругозор студентов и позволяет затем легче воспринимать трехмерный случай.

### 3. Гиперкомплексные системы и многомерные матрицы

При решении некоторых физических задач необходимо использование гиперкомплексных числовых систем, поэтому на физических специальностях изучаются гиперкомплексные числа. Эти числовые системы задаются так называемыми таблицами умножения базисных единиц. Например, чтобы задать умножение в комплексной плоскости, надо задать умножения всех базисных элементов друг на друга. Можно это записать в виде символической таблицы:

	1	$i$
1	1	$i$
$i$	$i$	-1

Широко известна таблица умножения базисных единиц системы кватернионов, она представлена во многих источниках (см., например: [3, 7, 5]):

	1	$i$	$j$	$k$
1	1	$i$	$j$	$k$
$i$	$i$	-1	$k$	$-j$
$j$	$j$	$-k$	-1	$i$
$k$	$k$	$j$	$-i$	-1

К сожалению, структурные тензоры конечномерных алгебр при работе с гиперкомплексными си-

стемами практически не используются. Символьные таблицы являются далеко не лучшей формой представления информации о строении гиперкомплексных систем. Наименее удобно в плане понимания данной темы было бы сразу начинать с самого общего, а именно матричного подхода, аналогичного тому, который свойственен линейным операторам. В [6] автором было предложено отказаться от использования символических таблиц и перейти к описанию гиперкомплексных систем с помощью трехмерных матриц, то есть структурных тензоров алгебр. Билинейной операции в данном случае соответствует два раза ковариантный и один раз контравариантный тензор. Для  $n$ -арных полилинейных операций соответственно  $n$  раз ковариантный и один раз контравариантный тензор. Представление операции умножения с помощью тензора приводит к единообразию методов задания унарных (линейные операторы), бинарных и любых  $n$ -арных операций с помощью матриц разной размерности. Также с помощью структурных тензоров алгебр можно решать некоторые задачи и строить алгоритмы, которые были бы невоз-

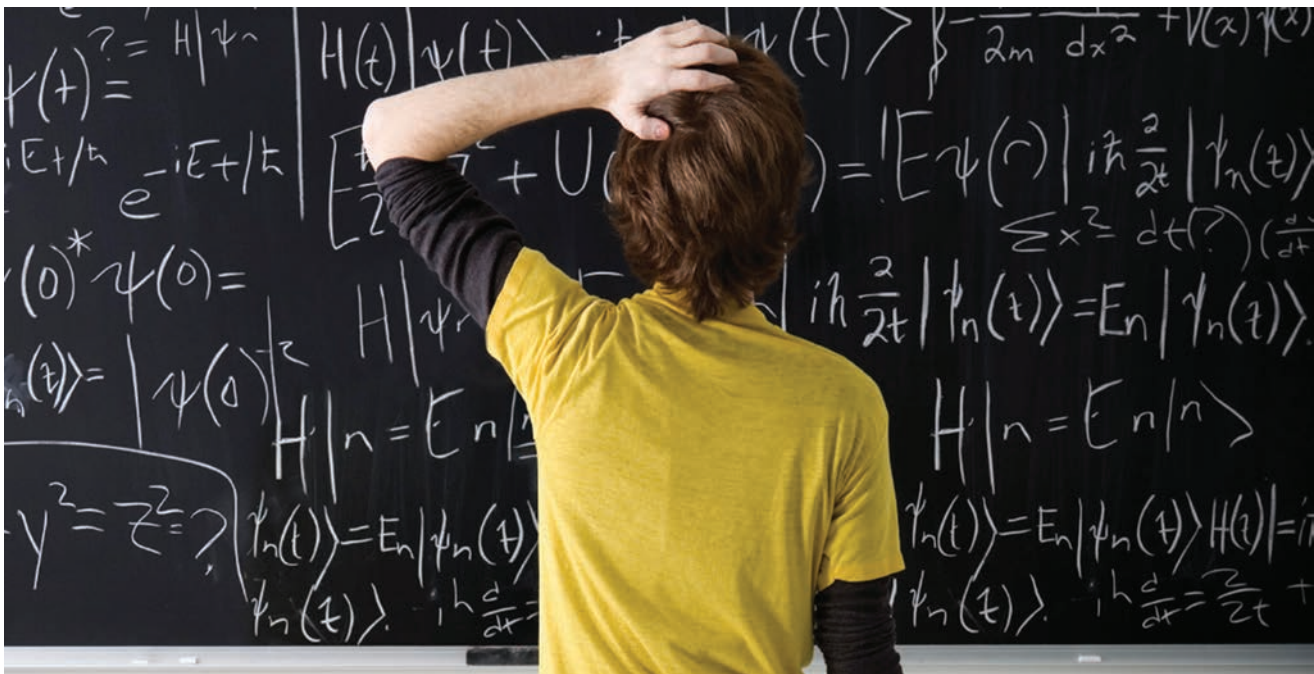
можны при описании алгебр с помощью символических таблиц. С помощью структурного тензора алгебры появляется возможность рассматривать линейные комбинации сечений, находить определители этих линейных комбинаций.

Линейный оператор задается плоской квадратной матрицей порядка  $n$ . Всякой билинейной операции соответствует  $n$  линейных операторов, а именно умножение на элемент  $e_1$ , на  $e_2$  и так далее до  $e_n$ . В итоге получается объемная матрица из  $n^3$  элементов. Так, если для комплексных чисел записать умножение, используя обозначения  $1 = e_1$ ,  $i = e_2$ , не акцентируя на том, что это комплексная плоскость, а просто в общем виде (как действия с геометрическими векторами), то таблица будет выглядеть так:

	$e_1$	$e_2$
$e_1$	$e_1$	$e_2$
$e_2$	$e_2$	$-e_1$

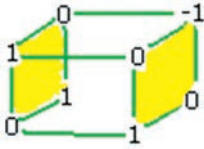
Подробнее, учитывая все координаты (те, которых нет, соответствуют 0):

	$e_1$	$e_2$
$e_1$	$1e_1 + 0e_2$	$0e_1 + 1e_2$
$e_2$	$0e_1 + 1e_2$	$-1e_1 + 0e_2$



Изучаем математику

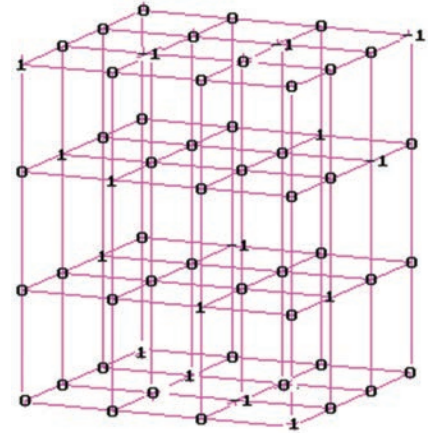
Фактически здесь  $n^2$  векторов, т.е.  $n^3$  констант. Если в верхнем слое расположить основание трехмерной матрицы и откладывать вниз координаты каждого вектора, то получится такая трехмерная матрица:



Рассмотрим две матрицы, являющиеся вертикальными сечениями (выделено желтым), а именно

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ и } \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Они соответствуют линейному оператору умножения на 1 (тождественный оператор) и оператору умножения на  $i$  (вторая матрица задает оператор поворота плоскости на  $90^\circ$ ). Аналогичным образом можно задавать любые гиперкомплексные числовые системы и конечномерные алгебры. Так, например, для системы кватернионов получилась бы трехмерная матрица из 64 элементов.



Трехмерная матрица из 64 элементов

ЛИТЕРАТУРА

1. Гантмахер Ф.Р. Теория матриц. М.: Наука, 1988. 552 с.
2. Ельцов А.А. Высшая математика II. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения: учебное пособие. Томск: Изд-во ТУСУР, 2001. 231 с.
3. Кантор И.Л., Солодовников А.С. Гиперкомплексные числа. М.: Наука, 1973. 144 с.
4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. М.: Наука, 1965. 431 с.
5. Павлов Д.Г. Обобщение аксиом скалярного произведения // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. 2004. № 1. С. 5–19.
6. Приходовский М.А. Применение многомерных матриц для исследования гиперкомплексных чисел и конечномерных алгебр // Вестник Томского государственного университета. 2004. № 284. С. 27–30.
7. Рососhek С.К., Литвин А.И., Черняева А.Е. Быстрый алгоритм произведения двух гиперкомплексных чисел // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 269. С. 65–67.
8. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т. 2. М.: Наука, 1968. 464 с.

LITERATURA

1. Gantmaxer F.R. Teoriya matricz. M.: Nauka, 1988. 552 s.
2. El'czov A.A. Vy'sshaya matematika II. Integral'noe ischislenie. Differencial'ny'e uravneniya: uchebnoe posobie. Tomsk: Izd-vo TUSUR, 2001. 231 s.
3. Kantor I.L., Solodovnikov A.S. Giperkompleksny'e chisla. M.: Nauka, 1973. 144 s.
4. Kurosh A.G. Kurs vy'sshej algebry. M.: Nauka, 1965. 431 s.
5. Pavlov D.G. Obobshhenie aksiom skalyarnogo proizvedeniya // Giperkompleksny'e chisla v geometrii i fizike. 2004. № 1. S. 5–19.
6. Prikhodovskij M.A. Primenenie mnogomerny'x matricz dlya issledovaniya giperkompleksny'x chisel i konechnomerny'x algebr // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2004. № 284. S. 27–30.
7. Rososhek S.K., Litvin A.I., Chernyaeva A.E. By'stryj algoritm proizvedeniya dvux giperkompleksny'x chisel // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2000. № 269. S. 65–67.
8. Fixtengol'cz G.M. Osnovy matematicheskogo analiza. T. 2. M.: Nauka, 1968. 464 s.



*А.С. Смирнова,  
Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

## Разработка курса «Дискретная математика» для дистанционного обучения на базе Moodle

Актуальность широкого применения дистанционных образовательных технологий очевидна. Только развитие обучения на расстоянии, базирующегося на современных информационно-коммуникационных технологиях, позволит удовлетворить растущие потребности общества и экономики в высшем образовании, которое, как прогнозируется, в обозримом будущем может стать всеобщим. И только интеграция традиционных образовательных технологий с дистанционными обеспечит повышение эффективности учебного процесса, адекватное вызовам технологической революции современного периода.

Дистанционное обучение часто сравнивают с заочным. И действительно, от заочного обучения оно наследует взаимную удаленность студента и преподавателя. Но в отличие от заочного дистанционное обучение предусматривает практические занятия и, что особенно важно, является в несравненно большей мере индивидуальным [10, с. 291], так как студент самостоятельно определяет время и темп обучения, может возвращаться несколько раз к одной и той же теме либо пропускать отдельные, ранее усвоенные разделы.

Современные дистанционные образовательные технологии предполагают использование каждым студентом личного учебного плана и постоянное взаимодействие с



*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

преподавателем. Они обеспечивают интерактивный характер образовательного процесса, реализующийся в форме активного обмена информацией в режиме распределенного времени между участниками курса: студенты – преподаватели и студенты – студенты.

В свою очередь, это определяет необходимость организации постоянного контакта и действенной обратной связи между обучающимися и преподавателем [9, с. 108].

При всех преимуществах дистанционных образовательных технологий их возможности далеко не безграничны. Студенты, обучающиеся дистанционно, как правило, не удалены и от профессиональной

среды, что не может не сказываться на формировании их деловых и личных качеств. Дистанционные технологии образования не позволяют обучающимся в полной мере освоить те практические навыки, которыми они могли бы овладеть на традиционных лекциях, семинарах и практических занятиях [7, с. 11].

Дистанционные образовательные технологии предъявляют повышенные требования к личным качествам и мотивации обучающихся. Для дистанционного обучения студенту необходима жесткая самодисциплина, а его результативность прямо зависит от его самостоятельности, сознательности и, если угодно, увлеченности.


**АННА СЕРГЕЕВНА СМЕРНОВА**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема. Сфера научных интересов: педагогическая поддержка студентов, прикладные математические методы обработки информации. Автор 58 опубликованных научных работ. Электронная почта: dmvan2013@mail.ru

Рассмотрены актуальные аспекты реализации дистанционных образовательных технологий в высшей школе. Показано, что эти технологии не сводятся к трансформации очного и заочного обучения в вузах в электронную форму, но обладают значительным своеобразием, позволяющим более эффективно решать традиционные учебно-воспитательные задачи. На примере дистанционного курса по дисциплине «Дискретная математика», разработанного на базе модульной информационно-образовательной среды Moodle, раскрыты методические и технико-технологические особенности разработки дистанционных учебных продуктов. Особое внимание уделено реализации в ходе дистанционного обучения интерактивного взаимодействия преподавателей и студентов, которое реализуется посредством создания чата или форума для удобного и быстрого обмена сообщениями. На основании анализа перспективных тенденций реализации дистанционных образовательных технологий и электронного интерактивного обучения выдвигаются и обсуждаются идеи формирования новой педагогической культуры и постиндустриальной революции в образовании.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, дистанционный курс, дискретная математика, информационно-образовательная среда, интерактивное взаимодействие, новая педагогическая культура.

The actual aspects of the implementation of distance learning technologies in higher education are considered. It is shown that these technologies are not limited to the transformation of full-time and distance education in higher education institutions into electronic form, but have a significant uniqueness, allowing to more effectively solve traditional educational tasks. On the example of a distance course on the discipline "Discrete Mathematics", developed on the basis of the Moodle modular information and educational environment, the methodological and technical-technological features of the development of distance learning products are disclosed. Particular attention is paid to the implementation of distance learning interactive interaction between teachers and students, which is implemented through the creation of a chat or forum for easy and fast messaging. Based on the analysis of promising aspects of the implementation of distance education technologies and electronic interactive learning, ideas for the formation of a new pedagogical culture and the post-industrial revolution in education are put forward and discussed.

*Key words:* distance learning, distance course, discrete mathematics, information educational environment, interactive coordination, new pedagogical culture.







*Дистанционное обучение требует от обучающихся высокой сосредоточенности и самодисциплины*

Один из главных недостатков дистанционного обучения заключается в том, что на этапе контроля знаний студент располагает практически неограниченными возможностями для фальсификации результатов своей учебной работы [8, с. 298]. Чтобы устранить этот недостаток, необходимо обеспечивать персонализацию рабочего места каждого обучающегося с доступом к сети Интернет, четко определять требования к целям обучения, отладить надежное администрирование процесса обучения, мотивировать обучающихся к добросовестным занятиям.

Тем не менее аутентификация студентов при проверке их знаний остается одной из основных проблем дистанционного обучения. Отчасти эта проблема может быть решена, если на местах занятий студентов будут установлены видеокamеры и соответствующее программное обеспечение [2, с. 49]. Вполне допустимо также проведение очных экзаменационных сессий, что, кстати, предусматривается многими дистанционными программами.

Наконец, к существенным недостаткам дистанционных образовательных технологий относится высокая стоимость внедрения программно-технологического и методического комплекса дистанционного обучения. На первоначальном этапе реализации этих технологий объективно необходимы существенные расходы на создание курсов дистанционного обучения и приобретение технического обеспечения. Следует также отметить, что разработка дистанционных курсов представляет собой весьма трудоемкий процесс.

Итак, мы видим, что дистанционное обучение не является электронной формой очного или заочного обучения, трансформирующей традиционные методы проведения занятий и учебные материалы в телекоммуникационные. Дистанционные образовательные технологии обладают ярко выраженной спе-

-  **Объявления**
-  **Цели и задачи дисциплины**
-  **Структура и содержание учебной дисциплины**
-  **Балльно-рейтинговая система достижений студентов**

*Рис. 1. Элемент дистанционного курса. Учебно-программная документация*

цификой, а их использование позволяет в новом формате и с более высокой эффективностью решать такие классические учебно-воспитательные задачи, как индивидуализация обучения, повышение роли, активности и самостоятельности студентов в учебно-познавательной деятельности, оптимизация использования учебного времени.

Для разработки дистанционного курса «Дискретная математика» для студентов Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема, получающих образование по направлению подготовки «Информационные системы и технологии», нами была выбрана информационно-образовательная среда Moodle.

Созданный с использованием инструментов информационно-

образовательной среды Moodle дистанционный учебный курс включает большой набор различных ресурсов: веб-страницы, файлы, тесты, форумы, опросы, чаты, лекции, книги, семинары, задания, глоссарии. Каждый преподаватель соответственно препода-

даемому предмету структурирует учебный материал и представляет его в любой удобной для изучения и контроля знаний форме [3, с. 23].

Одна из сильных сторон системы Moodle – широкие возможности для коммуникации, так как в ней поддерживается обмен файлами различных форматов; при помощи сервиса рассылки появляется возможность оперативно информировать всех участников курса об актуальных учебных событиях. Для организации коммуникации между студентами и преподавателем можно использовать электронную почту, форумы, чаты, обмен сообщениями, сервис вебинаров [5, с. 4].

Разработанный нами дистанционный курс по дисциплине «Дискретная математика» включает в себя три модуля.

Вводный модуль. Основная учебно-программная документация дисциплины (рис. 1).

Справочный модуль. Методические указания к расчетно-графическим заданиям (РГЗ) по дисциплине «Дискретная математика» необходимы для выполнения самостоятельных работ при изучении курса (рис. 2).

### Методические указания

#### Требования к оформлению и сдаче РГЗ


*Рис. 2. Элемент дистанционного курса. Методические указания*


Тематический модуль, включающий учебно-методические материалы, поддерживающие лекционные курсы читаемой дисциплины. Каждый раздел содержит лекционный материал в виде презентаций и расчетно-графическое задание, соответствующее данному разделу.

Все файлы можно скачать в открытом доступе, что позволяет ор-


## Лекционный материал.

Математическая логика — это наука о методах рассуждений, при которых мы отвлекаемся от содержания рассуждений, а используем только их форму и значение. Математическая логика изучает вопросы применения математических методов для решения логических задач и построения логических схем, которые лежат в основе работы любого компьютера.







Лекция 1. Высказывания и логика.ppt



Лекция 2. Предикаты и кванторы.ppt



Лекция 3,4. Методы доказательств и математическая индукция.ppt



РГЗ № 1 Логика и доказательства.docx

СКАЧАТЬ ПАПКУ

РЕДАКТИРОВАТЬ

*Рис. 3. Структура модуля*

организовать самостоятельную работу студентов, оказать методическую помощь в выполнении РГЗ в удобное время (рис. 3).

Для удобства и помощи студентам в решении возникнувших проблем в ходе выполнения заданий и изучении темы в каждом модуле создан соответствующий форум (рис. 4), где студенты могут задавать вопросы преподавателю, общаться друг с другом, а также прикреплять выполненные расчетно-графические задания.

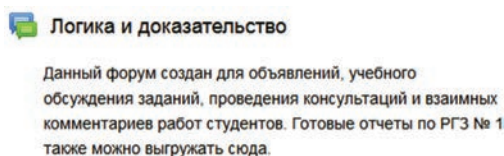


Рис. 4. Элемент дистанционного курса. Форум

Наличие форумов дает возможность организовать обсуждение студентами учебных проблем, связанных с теорией и практикой решения заданий. В отличие от иных мест обсуждения, форум, организованный в рамках дистанционного курса, позволяет преподавателю контролировать ход решения, оценивать усвоение материала и проводить консультации.

Форумы, организованные в информационно-образовательной среде Moodle, позволяют преподавателю оценивать деятельность студентов в баллах, которые могут быть учтены в итоговой оценке.

Другим средством взаимодействия обучающихся между собой и с преподавателем является чат. Чат может открываться по расписанию и закрываться также в заданное время. Такой подход позволяет внести элемент реального времени в дистанционный курс [4, с. 165].

По окончании изучения курса «Дискретная математика» проводится итоговый контроль, его содержание охватывает весь курс дисциплины в форме практических задач с элементами теоретических вопросов (в виде тестовых заданий) (рис. 5).

Параметр настройки «Оценка» (рис. 6) позволяет определить минимальную оценку: в данном случае проходной балл для сдачи экзамена – 25 баллов. Можно указать коли-

## ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ. ЭКЗАМЕН

Экзамен по дисциплине "Дискретная математика"

Рис. 5. Элемент дистанционного курса. Итоговое тестирование

чество попыток, предоставляемых студенту для прохождения тестирования, метод оценивания.

Настройки просмотра определяют, какую информацию студенты могут видеть, когда они просматривают попытки теста или видят отчеты теста (рис. 7).

По окончании сеанса тестирования на экран выводятся результа-

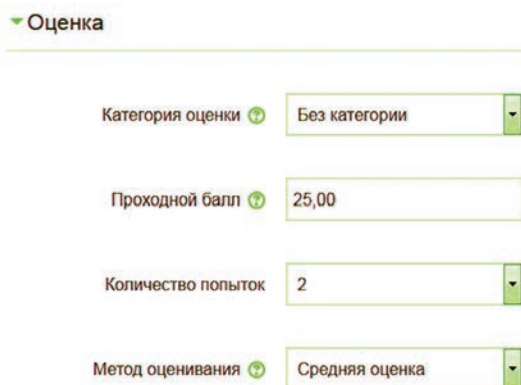


Рис. 6. Параметр настройки «Оценка»

ты (рис. 8), которые содержат: сроки начала и завершения теста; количество верно решенных задач в

### Настройки просмотра

Во время попытки	Сразу после попытки	Позже, но только пока тест открыт	После того, как тест будет закрыт
<input checked="" type="checkbox"/> Попытка	<input checked="" type="checkbox"/> Попытка	<input checked="" type="checkbox"/> Попытка	<input checked="" type="checkbox"/> Попытка
<input type="checkbox"/> Правилен ли ответ	<input type="checkbox"/> Правилен ли ответ	<input type="checkbox"/> Правилен ли ответ	<input type="checkbox"/> Правилен ли ответ
<input type="checkbox"/> Баллы	<input checked="" type="checkbox"/> Баллы	<input checked="" type="checkbox"/> Баллы	<input checked="" type="checkbox"/> Баллы
<input type="checkbox"/> Отзыв для конкретного варианта ответа	<input type="checkbox"/> Отзыв для конкретного варианта ответа	<input type="checkbox"/> Отзыв для конкретного варианта ответа	<input type="checkbox"/> Отзыв для конкретного варианта ответа
<input type="checkbox"/> Общий отзыв к вопросу	<input type="checkbox"/> Общий отзыв к вопросу	<input type="checkbox"/> Общий отзыв к вопросу	<input type="checkbox"/> Общий отзыв к вопросу
<input type="checkbox"/> Правильный ответ	<input type="checkbox"/> Правильный ответ	<input type="checkbox"/> Правильный ответ	<input type="checkbox"/> Правильный ответ
<input type="checkbox"/> Итоговый отзыв к тесту	<input checked="" type="checkbox"/> Итоговый отзыв к тесту	<input checked="" type="checkbox"/> Итоговый отзыв к тесту	<input checked="" type="checkbox"/> Итоговый отзыв к тесту

Рис. 7. Параметр «Настройки просмотра»

Тест начат	понедельник, 11 Июнь 2018, 08:00
Состояние	Завершено
Завершен	понедельник, 11 Июнь 2018, 08:27
Прошло времени	27 мин. 13 сек.
Оценка	39 из 50,00
Отзыв	Тест пройден успешно! Поздравляем!

Рис. 8. Результаты тестирования

процентах и итоговую оценку; время, затраченное на решение теста. В случае невыполнения теста в программном модуле предусмотрена возможность пройти тест повторно.

Итак, в представленных выше разработках показана возможность организации интерактивного взаимодействия преподавателя и студентов при реализации дистанционного обучения посредством разработки дистанционного курса в информационно-образовательной среде Moodle. Преподаватель получает возможность контролировать работу студентов как в онлайн-режиме при договоренности с обучающимися, так и в режиме с ограниченным сроком сдачи задания, информировать студентов о предстоящих событиях и изменениях [6, с. 376].

Внедрение дистанционных курсов в учебный процесс в вузе позволяет студентам получать доступ к

различным информационным и методическим ресурсам изучаемых дисциплин через глобальную сеть Интернет, самостоятельно изучать отдельные ее разделы в информационно-образовательной среде, проводить собственный мониторинг полученных достижений по изученной теме.

Открывая новые возможности для обучающихся, дистанционные образовательные технологии одновременно поднимают планку квалификационных требований к преподавателю. Если прежде главными из них были знание своего предмета и умение преподавать его наипонятнейшим образом, то теперь преподаватели должны владеть весьма обширным и далеко не простым комплексом информационно-коммуникационных компетенций. Речь, по сути, идет о становлении новой педагогической культуры, адекватной потребностям и потенциалу информационного общества и цивилизации знаний. Очевидно, что эта новая культура не возникнет сама собой, следовательно, ее формирование должно находиться в поле зрения и органов управления образо-

ванием, и самих учебных заведений. По нашему мнению, именно в этом состоит первейшая задача цифровизации образовательной сферы.

Вспомним и о том, что каждый новый этап развития общественных коммуникаций оказывал заметное влияние на образование. Налаживание регулярных почтовых сообщений вызвало к жизни образование по переписке. В первой половине XX века возникли радиоуниверситеты, а во второй – телевизионные учебные программы и центры образования на расстоянии.

Становление электронных университетов и использование электронных учебных курсов в учебных заведениях традиционного типа открывают новую страницу в развитии образования. Сегодня мы находимся в точке перехода, когда в сфере образования формируется новая интерактивная информационная среда, преобразующая взаимоотношения преподавателей и обучающихся, когда эта новая информационная среда определяет содержание и методы обучения, а преподаватель не столько передает знания, сколько управляет учебно-познавательной деятельностью учащихся и студентов. Нет сомнений, что по мере развития искусственного интеллекта и его проникновения в сферу образования рассматриваемая нами тенденция приобретет новое качество и сделает возможными, как об этом мечтал Ян Амос Коменский, обучение и подготовку кадров с гарантированным результатом.

Можно предположить, что ожидаемая нами постиндустриальная революция в образовании окажет существенное влияние на общественное развитие и на формирование человеческих способностей и качеств. Имеется в виду создание условий для антропологического перехода как фактора и движущей силы трансформации человеческой цивилизации. Не развивая далее эти идеи, отметим только, что пришло время более пристально следить за линией исторического горизонта.



Разработка и проведение интерактивных дистанционных курсов предполагает высокую компетентность преподавателей в сфере информационно-коммуникационных технологий

## ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев А.Н., Куклев В.А., Егорова Т.М., Воеводин Е.Ю., Бочков С.И. Расширение интерактивных возможностей электронного обучения на основе СДО Moodle: поиски и решения // Информатизация инженерного образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 12–13 апреля 2016 г. М.: Издательский дом МЭИ, 2016. С. 567–571.
2. Кошелев И.А. Дистанционное образование в системе современного здравоохранения: реальность и перспективы // Медицинский альманах. 2010. № 1 (10). С. 48–53.
3. Кравченко Г.В. Использование дистанционной среды Moodle в образовательном процессе студентов дневной формы обучения // Известия Алтайского гос. ун-та. 2013. № 21 (78). С. 23–25.
4. Ликсина Е.В. Образовательный портал – технологическая основа единой информационной образовательной среды // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5, № 4 (17). С. 164–167.
5. Проектирование и разработка дистанционного учебного курса в среде Moodle 2.7: учеб.-метод. пособие. Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2015. 164 с.
6. Смирнова А.С., Афанасьева М.А. Разработка дистанционного курса в образовательной среде Moodle // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2017. № 133 (09). С. 365–378.
7. Фирсова Е.В. Обучение дискретной математике студентов вуза с использованием дистанционных образовательных технологий (на примере специальности/профиля «Прикладная информатика (в экономике)»: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Саранск, 2014. 30 с.
8. Шевелев Ю.П. О дискретной математике в дистанционном образовании // Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза – гарантия обеспечения качества образования: материалы Междунар. науч.-метод. конф., Томск, 1–2 января 2018 г. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2018. С. 298–299.
9. Шендалев А.Н. Реализация интерактивных методов обучения в системе Moodle // Инновационная экономика и общество. 2018. № 1 (19). С. 108–113.
10. Шубович А.А. Контроль качества усвоения дискретной математики при дистанционном обучении // Проблемы современного аграрного образования: содержание, технологии, качество: материалы науч.-метод. конф., Волгоград, 29 марта – 1 апреля 2016 г. Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. С. 289–292.

## LITERATURA

1. Afanas'ev A.N., Kuklev V.A., Egorova T.M., Voevodin E.Yu., Bochkov S.I. Rasshirenie interaktivny`x vozmozhnostej e`lektronno go obucheniya na osnove SDO Moodle: poiski i resheniya // Informatizaciya inzhenernogo obrazovaniya: materialy` Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Moskva, 12–13 aprelya 2016 g. M.: Izdatel`skij dom MEI, 2016. S. 567–571.
2. Koshelev I.A. Distancionnoe obrazovanie v sisteme sovremennogo zdavooxraneniya: real`nost` i perspektivy` // Medicinskij al`manax. 2010. № 1 (10). S. 48–53.
3. Kravchenko G.V. Ispol`zovanie distancionnoj sredy` Moodle v obrazovatel`nom processe studentov dnevnoj formy` obucheniya // Izvestiya Altajskogo gos. un-ta. 2013. № 21 (78). S. 23–25.
4. Liksina E.V. Obrazovatel`ny`j portal – tehnologicheskaya osnova edinoj informacionnoj obrazovatel`noj sredy` // Azimut nauchny`x issledovaniy: pedagogika i psixologiya. 2016. T. 5, № 4 (17). S. 164–167.
5. Proektirovanie i razrabotka distancionnogo uchebnogo kursa v srede Moodle 2.7: ucheb.-metod. posobie. Ryazan`: Ryazanskij gosudarstvenny`j radiotexnicheskij universitet, 2015. 164 s.
6. Smirnova A.S., Afanas`eva M.A. Razrabotka distancionnogo kursa v obrazovatel`noj srede Moodle // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal KubGAU. 2017. № 133 (09). S. 365–378.
7. Firsova E.V. Obuchenie diskretnoj matematike studentov vuza s ispol`zovaniem distancionny`x obrazovatel`ny`x tehnologij (na primere special`nosti/profilya «Prikladnaya informatika (v e`konomike)»): avtoref.t dis. ... kand. ped. nauk. Saransk, 2014. 30 s.
8. Shevelev Yu.P. O diskretnoj matematike v distancionnom obrazovanii // Sovremennoe obrazovanie: povыshenie professional`noj kompetentnosti prepodavatelej vuza – garantiya obespecheniya kachestva obrazovaniya: materialy` Mezhdunar. nauch.-metod. konf., Tomsk, 1–2 yanvarya 2018 g. Tomsk: Tomskij gosudarstvenny`j universitet sistem upravleniya i radioe`lektroniki, 2018. S. 298–299.
9. Shendalev A.N. Realizaciya interaktivny`x metodov obucheniya v sisteme Moodle // Innovacionnaya e`konomika i obshhestvo. 2018. № 1 (19). S. 108–113.
10. Shubovich A.A. Kontrol` kachestva usvoeniya diskretnoj matematiki pri distancionnom obuchenii // Problemy` sovremennogo agrarnogo obrazovaniya: sodержanie, tehnologii, kachestvo: materialy` nauch.-metod. konf., Volgograd, 29 marta – 1 aprelya 2016 g. Volgograd: Volgogradskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet, 2016. S. 289–292.

*Е.А. Перова,  
Северо-Кавказский федеральный университет*

## Бизнес-симуляция как средство обучения иностранному языку на основе ведущих педагогических теорий

### Введение

Требования международного рынка труда к квалификации кадров определяют потребность в новых подходах к лингво-профессиональному обучению в высшей школе.

В их числе выделяется своими педагогическими возможностями бизнес-симуляция. Напомним, что она собой представляет. Как правило, под бизнес-симуляцией понимают интерактивную деловую игру, максимально адекватно моделирующую ту или иную экономическую систему и профессионально-деловую среду, в которой реально работает та или иная категория специалистов. Эти деловые игры используются для оценки персонала, для тренинга сотрудников в контексте новых профессиональных задач.

Именно бизнес-симуляция, на наш взгляд, является наиболее актуальным способом повышения компетентности и конкурентоспособности выпускников российских вузов [1, с. 63]. Для того чтобы эффективно применять бизнес-симуляцию в целях обучения профессиональному иностранному языку, необходимо владеть основными педагогическими принципами ее дизайна. Это позволит сочетать интерактивную деловую игру, имитирующую среду профессиональной деятельности, с наиболее эффективны-



*Северо-Кавказский федеральный университет*

ми, доказавшими себя методами обучения и педагогическими технологиями.

В настоящей статье рассматриваются наиболее известные и авторитетные теории обучения, определяется их место в структуре бизнес-симуляции. На основе сравнительного анализа научно-теоретической литературы в исторической перспективе мы постарались определить дидактическую значимость бизнес-симуляции как средства формирования лингво-профессиональных способностей студентов высшей школы.

### Материалы и методы

Нами были рассмотрены теория потока М. Чиксентмихайи, педагогический конструктивизм Ж. Пиаже, теория зоны ближайшего развития Л.С. Выготского в рамках социального конструктивизма, теория когнитивного обучения в трудах Дж. Брауна и Д. Лэйв, цикл эмпирического обучения Д. Колба, теория социального научения А. Бандуры, теория самоопределения Э.Л. Деси и Р.М. Райана, модель программированного обучения Р.М. Ганье.

Исследование этих теоретических воззрений и описание полученных результатов осуществлялись



#### ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА ПЕРОВА

аспирант кафедры романо-германской филологии и лингводидактики Гуманитарного института Северо-Кавказского федерального университета. Сфера научных интересов: методика преподавания иностранных языков и культур. Автор одной опубликованной научной работы. Электронная почта: [alenaaperova@gmail.com](mailto:alenaaperova@gmail.com)

Представлены результаты исследования общепризнанных теорий обучения в качестве приемов научной организации и дизайна бизнес-симуляции. В этом контексте рассмотрены теория потока М. Чиксентмихайи, педагогический конструктивизм Ж. Пиаже, теория зоны ближайшего развития Л.С. Выготского, теория когнитивного обучения в работах Дж. Брауна и Д. Лэйв, цикл эмпирического обучения Д. Колба, теория социального научения А. Бандуры. Предложен план проведения бизнес-симуляции на основе модели программированного обучения Р.М. Ганье. Сформулирована точка зрения, согласно которой бизнес-симуляция, интегрирующая основные принципы авторитетных теорий обучения, позволяет повысить эффективность преподавания иностранного языка студентам высшей школы.

*Ключевые слова:* бизнес-симуляция, теория потока, конструктивизм, когнитивное обучение, эмпирическое обучение, социальное научение, самоопределение, бихевиоризм.

The results of the study of generally accepted learning theories as methods of scientific organization and design of business simulation are presented. In this context, of the theory of flow M. Chikszentmihaii, pedagogical constructivism of J. Piaget, the theory of the zone of proximal development of L.S. Vygotsky, the theory of cognitive learning in the works of J. Brown and D. Leyv, the empirical learning cycle of D. Kolb, the theory of social learning by A. Bandura are analyzed and discussed. A plan for conducting a business simulation based on the model of software learning of R.M. Gagne is proposed. A point of view has been formulated, according to which business simulation, integrating the basic principles of authoritative learning theories, makes it possible to improve the efficiency of foreign language teaching to high school students.

*Key words:* business simulation, flow theory, constructivism, cognitive learning, experiential learning, social learning, self-determination, behaviorism.

с использованием методов анализа научно-теоретической литературы по проблеме исследования, сравнительного анализа и обобщения научно-теоретических положений и эмпирических данных.

#### Результаты и обсуждение

В обучении профессиональной иноязычной деятельности ключевыми факторами выступают мотивация и вовлеченность. Ряд исследований подтверждают тот факт, что бизнес-симуляция обеспечивает высокий уровень мотивации в процессе овладения лингво-профессиональными навыками. Например, Т. Мэлоун и М. Леппер выдвинули таксономию внутренней мотивации. Они утверждают, что сочетание личной и межличностной мотивации формирует высокий уровень общей мотивации в компьютерных симуляциях. К факторам личной мотивации относятся контроль, цель, проблема, фантазия, любопытство и мастер-

ство. Факторами межличностной мотивации являются сотрудничество, конкуренция и признание [8, с. 293].

Теория потока М. Чиксентмихайи также находит отражение в бизнес-симуляции. Согласно данной концепции, поток – это психическое состояние между скукой и разочарованием, между осознанием сложности задачи и владением необходимыми навыками для ее решения (рис. 1) [4, с. 52]. Данное состояние способствует внутренней мотива-

ции и обеспечивает идеальные условия для изучения иностранного языка средствами бизнес-симуляции. Основными факторами, способствующими внутренней мотивации, являются интерактивный характер обучения; прозрачность достигаемых результатов; интересный сюжет; применение аутентичных материалов; приближение учебных ситуаций к естественным; отсутствие наказания, порицания; возможность пропустить трудное задание, повторить его, взять подсказку (перевод задания).

Ж. Пиаже заложил основы теории конструктивистского мышления, к истокам которой восходят эмпирическое, проблемное и обучение на основе игр [5, с. 9]. Утверждение Ж. Пиаже о том, что развитие когнитивных способностей происходит в процессе адаптации, ассимиляции и аккомодации новой информации и опыта, отражает дидактическую ценность бизнес-симуляции, которая заключается в формировании навыков иноязычного общения в процессе решения конкретных профессионально ориентированных задач.

Теория социального конструктивизма Л.С. Выготского реализуется в бизнес-симуляции в форме моделирования социального контекста коллективного и группового взаимодействия, включающего студентов, преподавателя-инструктора, то есть фасилитатора, агентов в лице персонала, поставщиков, клиентов, конкурентов и др.

Теория зоны ближайшего развития Л.С. Выготского также на-



Рис. 1. Теория потока М. Чиксентмихайи



ходит свое отражение в обучении иностранному языку на основе бизнес-симуляции. Бизнес-симуляция выполняет ориентировочную, эмоционально-волевою и операциональную задачи в качестве компонентов процесса активизации иноязычной деятельности [5, с. 10]. Ориентировочный компонент формирует умение выбирать оптимальные методы и приемы работы с материалами профильного содержания на иностранном языке. Эмоционально-волевой компонент способствует повышению мотивации к овладению лингво-профессиональными знаниями, минимизируя эмоциональное и интеллектуальное напряжение. Операциональный компонент обеспечивает включение обучающегося в реальный контекст межличностного взаимодействия в интерактивной и безрисковой среде, предоставляет возможность применить полученные знания и навыки для решения профессиональных задач, развивая при этом коммуникативные умения на иностранном языке.

Теория когнитивного обучения Дж. Брауна предполагает, что эффективное обучение происходит через аутентичные учебные действия и контексты. Аутентичность бизнес-симуляции заключается в когнитивном способе познания, позволяющем учащимся решать проблемы в специально смоделированных профессиональных контекстах. Симуляция учит надлежащему поведению, ускоряет процесс приобретения релевантных профессиональных навыков и помогает совершенствовать компетенции, освоенные на предыдущих этапах обучения, в условиях обратной связи и руководства [3, с. 56].

Цикл эмпирического обучения Д. Колба основан на работах ряда представителей теории опытного обучения, в частности Дж. Дьюи и К. Левина. Модель Д. Колба описывает обучение в качестве процесса, в ходе которого путем трансформации опыта формируются новые

знания и компетенции. Опыт приводит к наблюдениям и размышлениям. Затем размышления трансформируются в действия и происходит приобретение нового опыта. Таким образом, модель Колба представляет собой четырехэтапный цикл (рис. 2), который включает конкретный опыт, мыслительные наблюдения, абстрактную концептуализацию и активное экспериментирование [6, с. 173].

Б. Герц и В. Мерц считают, что дизайн многих образовательных симуляций отражает четыре стадии цикла эмпирического обучения, где сначала обучающиеся выступают в качестве активных экспериментаторов, далее приобретают конкретный опыт, затем осуществляют рефлексию приобретенных опытных знаний и, наконец, производят анализ, обобщение и выдвижение гипотез, что влечет за собой новый этап обучения [7, с. 242].

Согласно теории социального научения А. Бандуры, под воздействием наблюдения чужого поведения люди могут менять собственную модель действий [2, с. 35]. Компьютерная бизнес-симуляция на основе социальных агентов или аватаров позволяет моделировать опреде-

ленное поведение, которое учащиеся запоминают и имитируют в своей будущей профессиональной деятельности.

Теория самодетерминации Э.Л. Деси и Р.М. Райана описывает факторы, способствующие преодолению трудностей для достижения самодетерминации и компетенции на основе внутренней мотивации. Ими выделяются такие три фактора, как потребность в самоопределении или автономия, то есть чувство полного контроля над ситуацией; компетентность, то есть достижение мастерства в том или ином деле; взаимодействие с другими. Исследования показывают, что удовольствие от участия в симуляции тесно связано с чувствами контроля и компетентности, которые она вызывает. Получает подтверждение тот факт, что состояние контроля или автономии возникает в том случае, если правила бизнес-симуляции просты и понятны [5, с. 10].

Педагогическая концепция оперантного бихевиоризма легла в основу теории программированного обучения Б.Ф. Скиннера, акцентирующего внимание на осо-



Рис. 2. Цикл обучения Колба

## Десять учебных мероприятий Р.М. Ганье применительно к дизайну бизнес-симуляции

Учебные мероприятия	Бизнес-симуляция
	Обеспечивает моделирование реальной профессиональной задачи с целью активизации иноязычной коммуникации
<b>1. Привлечение внимания</b>	Должна быть разработана база сценариев бизнес-симуляций, направленных на активизацию коммуникации на иностранном языке в различных профильно-ориентированных контекстах
<b>2. Объяснение целей и задач</b>	1. Необходимо сформулировать общие цели обучения и определить модель бизнес-симуляции для их достижения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональные цели;</li> <li>• коммуникативные цели (умение понимать запросы, пожелания, жалобы клиента, запрашивать информацию, описывать и предлагать услуги);</li> <li>• социокультурные цели (умение организовывать общение с учетом правил, норм и традиций речевого и неречевого поведения в стране изучаемого языка);</li> <li>• лингвистические цели (собственно языковые знания грамматики, лексики, фонетики).</li> </ul> 2. Необходимо определить частные задачи обучения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие специфических профессиональных компетенций: активизация продаж, овладение элементами финансовой грамотности;</li> <li>• формирование специфических навыков межличностной коммуникации: прохождение собеседования при приеме на работу, разрешение конфликтных ситуаций;</li> <li>• улучшение специфических лингвистических навыков: формы приветствия, ответы на вопросы в вежливой форме, предоставление, переспрос и уточнение информации</li> </ul>
<b>3. Стимулирование применения ранее приобретенных знаний</b>	Предполагается, что студенты владеют стратегией профессионального поведения и обладают релевантными лингвистическими знаниями
<b>4. Представление нового материала</b>	Эвристический или поисковый метод, метод анализа, метод эксперимента
<b>5. Руководство обучения</b>	1. В компьютерной бизнес-симуляции контроль успешности выполняемых заданий ведется самой программой, комментарии предоставляются в форме диалогового окна. 2. В настольной бизнес-симуляции контроль осуществляется фасилитатором
<b>6. Практика</b>	Посредством командного взаимодействия или индивидуальной деятельности; в процессе принятия сложных решений управленческого или операционного уровней
<b>7. Обеспечение обратной связи</b>	1. В компьютерных бизнес-симуляциях обратная связь о результатах деятельности и последствиях принятых решений предоставляется незамедлительно. 2. Обратная связь об эффективности настольной симуляции и комментарии по ее улучшению предоставляется студентам по итогам
<b>8. Оценка эффективности</b>	Оценка на основе эффективности решения коммуникативных, социальных и лингвистических задач и выбранной стратегии поведения
<b>9. Закрепление и перевод в практическую плоскость</b>	Симуляция должна обеспечивать эффективное применение лингво-профессиональных компетенций в ситуациях, воссоздающих реальный контекст профессиональной деятельности

бой методике, согласно которой роль преподавателя сводится к отслеживанию психологического состояния обучающихся, эффективности освоения ими учебного материала и в случае необходимости – к регулированию действий. Точно так же в обучении на основе бизнес-симуляций студенты становятся более самостоятельными в получении и применении знаний, поскольку преподаватель выступает в роли фасилитатора, оказывающего содействие во время симуляции.

Исследователь проблем программированного обучения

Р.М. Ганье определил девять шагов или учебных мероприятий в качестве условий, при которых должно происходить обучение. Нами была предложена модель структурной организации учебного процесса с применением бизнес-симуляции на основе учебных действий, сформулированных Р.М. Ганье [6, с. 165].

### Заключение

Рассмотренные нами авторитетные педагогические модели и теории подтверждают, что бизнес-симуляция обладает потенциалом, позволяющим син-

тезировать их основные принципы.

В соответствии с теорией потока М. Чиксентмихайи внутренняя мотивация обусловлена такими факторами бизнес-симуляции, как высокая интерактивность сценариев, прозрачность достигаемых результатов, отсутствие наказания, возможность выбора оптимального темпа и изменения решений на предыдущих этапах, максимальное увеличение доли самостоятельной работы.

Теория педагогического конструктивизма реализуется в бизнес-симуляции как средстве адап-

тации, ассимиляции и аккомодации опытных знаний для решения профессионально ориентированных ситуаций в процессе коллективного и группового взаимодействия.

Принципы когнитивного обучения в бизнес-симуляции обеспечивают погружение в аутентичную коммуникативную среду, обеспечивающую высокий и прочный обучающий эффект. В бизнес-симуляции студенты проходят

четыре стадии цикла эмпирического обучения: экспериментирование, приобретение опыта, рефлексирование и подведение итогов. Теория социального научения реализуется в компьютерной бизнес-симуляции посредством формирования моделей профессионального поведения студентов на примере антропоморфных социальных агентов. Исследования по теории социальной самодетерминации показывают, что удоволь-

ствие от участия в симуляции тесно связано с чувствами контроля и компетентности, которые она вызывает.

Обязательными компонентами обучения на основе бизнес-симуляции являются владение студентами базовыми лингво-профессиональными знаниями в качестве основы для принятия самостоятельных решений и наличие базы сценариев бизнес-симуляций, отвечающих целям обучения.

---

## ЛИТЕРАТУРА

---

1. Дзюба Е.А. Использование современных технологий обучения в вузе // Северо-Кавказский психологический вестник. 2009. № 4 (7). С. 63–72.
2. Bandura A. Social Learning Theory. New York: General Learning Press, 1977. 46 p.
3. Choi J.I. & Hannifin M. Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design // Educational Technology, Research and Development. 1995. Vol. 43. No. 2. P. 53–69.
4. Csikszentmihalyi M. Play and intrinsic rewards // Journal of Humanistic Psychology. 1975. Vol. 15. No. 3. P. 41–63.
5. Donovan L. The use of serious games in the corporate Sector. Dublin: Learning Innovation Learnovate Centre, 2012. P. 38. URL: [https://www.learnovatecentre.org/wpcontent/uploads/2013/06/Use\\_of\\_Serious\\_Games\\_in\\_the\\_Corporate\\_Sector\\_PRINT\\_FINAL.pdf](https://www.learnovatecentre.org/wpcontent/uploads/2013/06/Use_of_Serious_Games_in_the_Corporate_Sector_PRINT_FINAL.pdf) (accessed 12 December 2018).
6. Doonga N. The Development and Implementation of Business Simulations in Higher Education in the United Kingdom, PhD thesis, Robert Gordon University, Aberdeen. 2013. P. 439. URL: <http://openair.rgu.ac.uk> (accessed 7 February 2019).
7. Herz B. & Merz W. Experiential learning and the effectiveness of economic simulation games. Simulation and Gaming. 1998. Vol. 29 (2). P. 238–250.
8. Lepper M.R. Motivational considerations in the study of instruction // Cognition and Instruction. 1988. Vol. 5. P. 289–310.

---

## LITERATURA

---

1. Dzyuba E.A. Ispolzovaniye sovremennykh tekhnologiy obucheniya v vuze // Severo-Kavkazskiy psikhologicheskiy vestnik. 2009. № 4 (7). S. 63–72.
2. Bandura A. Social Learning Theory. New York: General Learning Press. 1977. 46 p.
3. Choi J.I. & Hannifin M. Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design // Educational Technology, Research and Development. 1995. Vol. 43. No. 2. P. 53–69.
4. Csikszentmihalyi M. Play and intrinsic rewards // Journal of Humanistic Psychology. 1975. Vol. 15. No. 3. P. 41–63.
5. Donovan L. The use of serious games in the corporate Sector. Dublin: Learning Innovation Learnovate Centre. 2012. P. 38. URL: [https://www.learnovatecentre.org/wpcontent/uploads/2013/06/Use\\_of\\_Serious\\_Games\\_in\\_the\\_Corporate\\_Sector\\_PRINT\\_FINAL.pdf](https://www.learnovatecentre.org/wpcontent/uploads/2013/06/Use_of_Serious_Games_in_the_Corporate_Sector_PRINT_FINAL.pdf) (accessed 12 December 2018).
6. Doonga N. The Development and Implementation of Business Simulations in Higher Education in the United Kingdom. PhD thesis. Robert Gordon University. Aberdeen. 2013. P. 439. URL: <http://openair.rgu.ac.uk> (accessed 7 February 2019).
7. Herz B. & Merz W. Experiential learning and the effectiveness of economic simulation games // Simulation and Gaming. 1998. Vol. 29. No. 2. P. 238–250.
8. Lepper M.R. Motivational considerations in the study of instruction // Cognition and Instruction. 1988. Vol. 5. P. 289–310.

*С.В. Лепешкина,  
Алтайский государственный университет*

## Проектно ориентированная технология конкурсного профессионального самоопределения молодежи



*Алтайский государственный университет*

Подготовка кадров в высшей школе предполагает активное, заинтересованное отношение обучающихся к овладению конкретной профессией. На его формирование большое влияние оказывает работа вузов по профессиональной ориентации молодежи. Как правило, главное внимание в ней уделяется учащимся общеобразовательных учебных заведений, прежде всего завтрашним выпускникам. Основную задачу инициаторы профессиональной ориентации видят в формировании индивидуального позитивного мнения молодых людей о конкретной профессии.

Действительно, профессиональная ориентация представляет собой одну из важнейших предпосы-

лок жизненного самоопределения представителей каждого нового поколения. Профессия – сложное, многогранное социально-экономическое явление. Она подразумевает комплекс компетентностных характеристик, необходимых для осуществления определенного вида деятельности. В свою очередь, эти характеристики включают в себя как теоретические знания о конкретной предметной области, так и практические умения и навыки, а также черты характера и темперамента личности, способствующие достижению делового успеха.

Как известно, человек, выбравший профессию исходя из своей потребности в самореализации, будет постоянно совершенствоваться,

демонстрировать высокие результаты трудовой деятельности. В свою очередь, это, как правило, позитивно сказывается на его карьере, социальном статусе и достатке.

В условиях научно-технологической революции современного периода, требующей быстрого обновления знаний и все более частой смены навыков, необходимых для самореализации, а также продолжительного обучения, профессиональная ориентация претерпевает значительные изменения. Она должна осуществляться более целенаправленно и конкретно, в тесной связи с задачами управления трудовыми ресурсами. Так, высшее учебное заведение, осуществляющее свою деятельность



### СВЕТЛАНА ВИКТОРОВНА ЛЕПЕШКИНА

кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора Международного института экономики, менеджмента и информационных систем по профориентационной и воспитательной работе, доцент кафедры финансов и кредита Алтайского государственного университета. Сфера научных интересов: профориентационная работа, инвестиции в человеческий капитал. Автор 47 опубликованных научных работ.

Электронная почта: [lepeshkinasv@gmail.com](mailto:lepeshkinasv@gmail.com)

Рассматриваются проблемы профессиональной ориентации молодежи, освещены ее актуальные аспекты в высшей школе. Охарактеризованы задачи вузов в сфере профессиональной ориентации с учетом потребностей в высококвалифицированных специалистах конкретного региона и необходимости развития личностных качеств обучающихся. Раскрывается сущность «волнового» характера процесса формирования профессиональных предпочтений представителей новых поколений. Представлена проектно ориентированная технология конкурсного профессионального самоопределения молодежи на основе интеграции различных подходов и с учетом региональной составляющей. Охарактеризованы положительные стороны использования этой технологии для всех участников ее осуществления. Изложен опыт ее реализации в Международном институте экономики, менеджмента и информационных систем (экономическом факультете) Алтайского государственного университета.

*Ключевые слова:* профессия, профессиональная ориентация, компетентностный подход, проектно ориентированная технология конкурсного профессионального самоопределения молодежи.

The problems of vocational orientation of young people are considered, its actual aspects in high school are highlighted. The objectives of universities in the field of vocational guidance are characterized taking into account the need for highly qualified specialists of a particular region and the need to develop the personal qualities of students. The essence of the "wave" nature of the process of formation of professional preferences of the representatives of new generations is revealed. The project oriented technology of competitive professional self-determination of youth is presented based on the integration of various approaches and taking into account the regional component. The positive aspects of the use of this technology for all participants of its implementation are characterized. The experience of its implementation in the International Institute of Economics, Management and Information Systems (Faculty of Economics) of Altai State University is presented.

*Key words:* profession, vocational orientation, competence-based approach, project-oriented technology of competitive professional self-determination of youth.

в условиях определенного региона, при проведении профессиональной ориентации призвано ориентироваться, с одной стороны, на удовлетворение потребности в квалифицированных кадрах конкретного региона, а с другой – на формирование и развитие личностных и деловых качеств студентов, позволяющих им добиваться успеха и реализовывать себя в избранной профессии.

С учетом сказанного обратимся к термину «профессиональная ориентация». Согласно Положению о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения России, профессиональная ориентация рассматривается в качестве одного из компонентов общечеловеческой культуры, проявля-

ющегося в форме заботы общества о профессиональном становлении подрастающего поколения, поддержке и развития природных дарований, а также проведении комплекса специальных мер содействия человеку в профессиональном самоопределении и выборе оптимального вида занятости с учетом его потребностей и возможностей, социально-экономической ситуации на рынке труда [12].

Российские и зарубежные ученые исследуют феномен профессиональной ориентации с различных точек зрения. Она изучается в философском, социологическом, педагогическом, психологическом, медико-физиологическом аспектах. Ее рассматривают как общественное явление, форму деятельности,

организационно-экономический и социальный процесс.

Выделяются определенные этапы становления профессиональной ориентации как общественно-института. По мнению О.И. Кононоговой, ее развитие начиналось с элементарно-эмпирического этапа, когда преобладали диагностика способностей, умений и интеллект [8]. По мере формирования теоретико-методологического и диагностического аппарата сложились концепции профессиональной ориентации и появились адекватные ее задачам организационные формы. В настоящее время реализуется продуктивный подход к профессиональной ориентации, предполагающий накопление продуктов профессиональной деятельности, на основе которых открываются и реализуются положительные перспективы карьерного роста [2].

Для целей нашего исследования под профессиональной ориентацией, реализуемой региональным вузом, мы будем понимать научно обоснованный процесс формирования личностных компетентностных характеристик и профессиональных навыков поступающих и студентов, направленный на самореализацию личности и удовлетворение потребности региона в высокопрофессиональных кадрах в контексте стратегии его развития. Поясним, что под региональным вузом подразумевается высшее учебное заведение, осуществляющее свою деятельность в интересах регионального развития, например опорный университет. С этой точки зрения среди функций профессиональной ориентации особо выделим регионализацию, призванную обеспечивать равномерное распределение производительных сил и удовлетворять потребности региона.

Классическая цепочка работы вуза по профессиональной ориентации с рассматриваемых нами позиций схематически отображена на рис. 1. Эта работа подразделена на два относительно обо-



Рис. 1. Процесс реализации деятельности по профессиональной ориентации

собленных блока. Первый охватывает рекрутинг абитуриентов, предполагающий выявление образовательных запросов молодых людей и продвижение бренда вуза среди обучающихся в учебных заведениях общего среднего и профессионального образования. Второй блок, как было отмечено выше, функционирует самостоятельно и предусматривает профессиональное развитие студента, который уже определился с направлением своей профессиональной деятельности. Открытость образовательного пространства вуза помогает сформировать необходимый пул навыков и умений, которые позволят в будущем приобрести питомцу вуза необходимый пакет знаний для успешной самореализации.

Исходный пункт профессиональной ориентации – выявление образовательных запросов детей и подростков. Современная педагогика и психология предлагают весьма эффективные методики выявления профессиональных предпочтений уже на ранних стадиях развития ребенка, когда у него начинают формироваться базовые социокультурные ценности. Немалую роль в определении и реализации этих предпочтений играют различные конкурсы, проводимые начиная с младшей школы, а также занятия в системе дополнительного образования и обучение в профильных классах.

В настоящее время так называемые дополнительные предпрофессиональные программы введены законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года и регламентированы статьей 75 «Дополнительное образование детей и взрослых» [11], где указано, что дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Программы дополнительного образования подразделены на общеразвивающие и предпрофессиональные. Дополнительные общеразвивающие программы реализуются как для детей, так и для взрослых. Дополнительные предпрофессиональные программы в сфере искусств, физической культуры и спорта реализуются для детей.

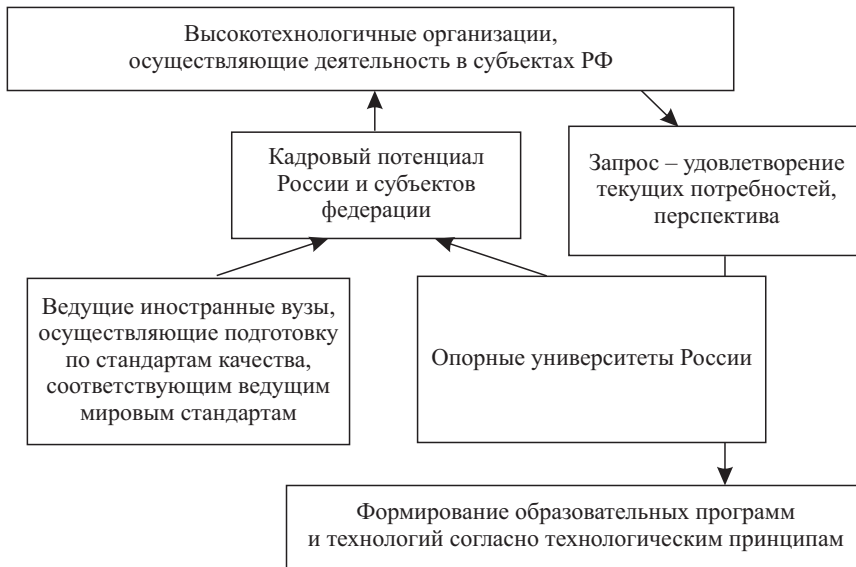
Мир современных профессий все чаще и чаще требует кросс-пересечения знаний, навыков и умений. Это связано с информатизацией и цифровизацией общества. Грэг Бэмфорд из Школы авантюристов (США) так характеризует современную концепцию образования: «Основная проблема, с которой сталкиваются сегодня образовательные системы всего мира, – это подготовка детей к будущему в условиях неопределенности. Темпы общественных, политических, экономических и технологических

изменений все нарастают. По этой причине мы готовим детей не то чтобы к миру, которого не существует; мы готовим их к миру, который мы даже предугадать не в состоянии» [6].

Исходя из сказанного можно предположить, что основным технологическим принципом современной и будущей системы образования должно стать волновое самоопределение представителей подрастающего поколения в период получения начального и общего среднего образования. Если в классических концепциях профориентации основным подходом к самоопределению является рефлексивный, предполагающий осмысление собственного опыта и опыта окружения подростка и юноши, то при волновом самоопределении данный подход утрачивает свою актуальность именно вследствие неопределенности технологического развития окружающего мира и возможности появления новых профессий.

Учитывая высокие темпы развития современного общества, а также такие новые формы реализации образовательного процесса, как детско-взрослые образовательные сообщества, базирующиеся на совместной проектной деятельности представителей разных поколений, команды с распределенными достижениями, можно высказать гипотезу о целесообразности реализации проектно ориентированных технологий конкурсного профессионального самоопределения молодежи.

Под проектно ориентированной технологией конкурсного профессионального самоопределения молодежи нами понимается совокупность организационно-методических принципов, определяющих выбор, систему и порядок использования дидактического, профессионально-педагогического инструментария, воплощенного в системе формирования проектов, позволяющих осуществлять отбор на многоэтапной основе с учетом



**Рис. 2.** Потребности и запросы, положенные в основу профессионально ориентированной проектной технологии конкурсного выявления предпочтений молодежи

конкурсной составляющей. В ее основе лежат потребности и запросы, отраженные на рис. 2.

Реализация проектно ориентированной технологии самоопределения молодежи позволяет обеспечить интеграцию и синхронизацию следующих подходов:

- интегративного, предусматривающего интеграцию общеобразовательных предметов с профессиональной подготовкой на основе спиральной структуры изложения материала, включающей умение пользоваться материалами одного предмета при изучении другого. Важным моментом здесь является внешняя форма интеграции, то есть ее реализация вне образовательного учреждения;
- аксиологического подхода, основанного на приятии ценности, под которой в педагогическом смысле понимается некий ориентир, освоенный обучающимся в качестве социокультурной ценности;
- системно-деятельностного подхода, заложенного в федеральные государственные образовательные стандарты, согласно которому обучающийся является активным участником образовательного процесса, у него формируются навыки самообразования, вклю-

чая желание самостоятельно получить информацию и использовать ее в той или иной предметной области, а также развиваются коммуникативные навыки;

- лично ориентированного подхода, предполагающего содействие индивидуализации развития обучающегося, проявлению его субъективных качеств.

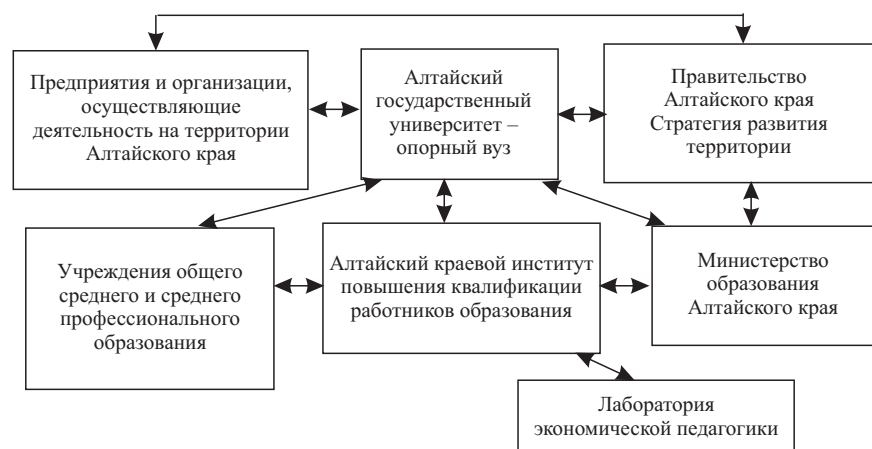
Проектно ориентированная технология позволяет реализовывать все эти подходы одновременно и во взаимной связи. Работая в группе, обучающийся определяет свою роль в ней, добиваясь наивысшей полез-

ности, что и приводит к максимизации успешности внутри группы, а значит, и к самоопределению. В то же время наблюдение негативных тенденций внутри группы позволяет ориентировать учащегося на самостоятельный поиск своей собственной профессиональной идентичности.

Реализуемая Международным институтом экономики, менеджмента и информационных систем (экономическим факультетом) Алтайского государственного университета проектно ориентированная технология проводится в жизнь в тесной взаимосвязи с субъектами образовательных отношений и работодателями Алтайского края (рис. 3).

В результате рассматриваемая технология обеспечивает:

- 1) взаимодействие с педагогами образовательных учреждений общего профессионального образования по предметным областям на основе возрастных предпочтений;
- 2) выявление одаренных детей на основе индивидуализации траектории образовательного процесса и самоопределения обучающихся;
- 3) вовлечение одаренных детей в проектную деятельность, в том числе с участием бизнес-сообщества и органов государственной власти;
- 4) конкурсное выявление и профессиональное развитие предста-



**Рис. 3.** Взаимосвязи участников профессионально ориентированной проектной технологии конкурсного выявления предпочтений молодежи

Таблица

**Оценка эффективности применения проектно ориентированной технологии конкурсного отбора**

Показатель	Год		
	2016	2017	2018
Средний балл единого государственного экзамена	74,4	78,6	83,6
Число победителей и призеров всероссийских олимпиад для школьников	1	1	5
Число поступивших на места по договорам об оказании платных образовательных услуг	63	67	81

вителей одаренной молодежи при участии студенческого и бизнес-сообщества;

5) привлечение одаренной молодежи к образовательному процессу опорного вуза при поддержке ведущих предприятий Алтайского края;

б) стажировки в компаниях – партнерах программы.

Особенностью подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики в контексте компетентностной парадигмы образования является формирование, с одной стороны, ключевых профессиональных компетенций, а с другой – познавательных и социальных компетенций, которые позволят выпускникам в будущем самостоятельно повышать уровень профессионализма, действовать в формате командной работы и позитивного восприятия конструктивной критики, добиваясь достижения поставленных целей. Предложенная модель создает условия

для профессионального самоопределения молодых людей и способствует более раннему выявлению потенциальных абитуриентов. Она помогает ключевым работодателям Алтайского края сформировать мнение о будущем кадровом резерве.

Как известно, предпрофессиональная готовность абитуриентов определяется следующими компонентами:

- положительное отношение к мотивационной составляющей;
- знания о профессии;
- способность решения профессиональных задач и самооценка своих возможностей в данной области;
- определение собственного уровня ответственности в выбранной сфере.

Анкетирование студентов первого курса показало, что более 50% респондентов определились в выборе своей профессии более чем за год до поступления, а в выборе вуза – более чем за полгода,

но менее чем за год. Следовательно, реализация первого этапа профессиональной ориентации на основе проектно ориентированной технологии на уровне рекрутинга абитуриентов показала, что использование проектно ориентированной технологии позволяет повысить эффективность комплектования студенческого контингента. И этот вывод можно подтвердить как количественными, так и качественными показателями (см. табл.).

Мы видим, что рассматриваемая технология позволила заметно продвинуться в привлечении талантливых абитуриентов, а значит, повысить имидж бренда Международного института экономики, менеджмента и информационных систем, поднять авторитет Алтайского государственного университета.

Второй блок профориентационной работы, направленный на профессиональное развитие студентов, также уже реализуется в Международном институте экономики, менеджмента и информационных систем. Для этого на его базе создан Центр по развитию карьеры, который в своей деятельности использует проектно ориентированную технологию конкурсного отбора, но теперь модифицированную с позиций формирования индивидуальной траектории развития студентов и их последующего трудоустройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко В.И., Курчий О.В., Штерев В.А. Опыт проведения профориентационной работы высшего учебного заведения с абитуриентами // Молодой ученый. 2013. № 12. С. 410–413.
2. Деханова П.Ю. Профориентация в контексте теории поколений // Научный форум: Педагогика и психология: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. № 2 (4). М., 2017.
3. Дзгоев Г.Р., Бигаева И.М. Профориентационная работа вузов со школьниками // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7.
4. Дьяченко Т.В., Евсеева С.А. Практика применения активных форм профориентационной работы вуза // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5.
5. Заливанский Б.В. Проблемы организации профориентационной работы в университете // Высшее образование в России. 2017. № 2. С. 64–70.



6. Инновационные школы мира. URL: <http://elearningatschool.blogspot.com/2017/09/blog-post.html> (дата обращения: 20.07.2019).
7. Канаева Е.Н. Профориентационная работа в ГБПОУ РС(Я) «Якутский коммунально-строительный техникум» // Концепт: науч.-метод. электрон. журн. 2017. Т. 32. С. 348–349. URL: <http://e-koncept.ru/2017/771100.htm> (дата обращения: 20.07.2019).
8. Кононогова О.И. Профессиональная ориентация как процесс самоопределения личности // Педагогика. 2007. № 2.
9. Кузнецова Н.Ю. Профориентационные модели в вузах Северо-Западного федерального округа // Непрерывное образование: опыт ПетрГУ. 2014. Вып. 2. С. 17–27.
10. Наливайко Т.В. Сущность модели профессиональной компетентности будущих экономистов на современном этапе подготовки // Сибирский педагогический журнал. 2016. № 2. С. 70–74.
11. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 20.07.2019).
12. Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации: постановление Минтруда Российской Федерации от 27 сентября 1996 г. № 1186. URL: <http://base.garant.ru/136694/#ixzz5p5CAq4vd> (дата обращения: 20.07.2019).
13. Пилугина Е.И., Иванова М.Д. Актуальность профориентационной работы в образовательных учреждениях // Молодой ученый. 2017. № 15. С. 619–623. URL: <https://moluch.ru/archive/149/42233> (дата обращения: 20.07.2019).
14. Сардушкина Ю.А. Взаимодействие школы и вуза как фактор повышения результативности профориентационной работы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. URL: <http://www.disscat.com/content/vzaimodeistvie-shkoly-i-vuza-kak-faktor-povysheniya-rezultativnosti-proforientatsionnoi-rabo> (дата обращения: 20.07.2019).
15. Соловьев А. Выбор профессии. М.: Эксмо, 2013. 384 с.

---

## LITERATURA

---

1. Bondarenko V.I., Kurchij O.V., Shtereb V.A. Opyt provedeniya proforientacionnoj raboty vysshego uchebnogo zavedeniya s abiturientami // Molodoy uchenyj. 2013. № 12. S. 410–413.
2. Dexanova P.Yu. Proforientaciya v kontekste teorii pokolenij // Nauchnyj forum: Pedagogika i psixologiya: materialy IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 2 (4). M., 2017.
3. Dzitoev G.R., Bigaeva I.M. Proforientacionnaya rabota vuzov so shkol'nikami // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2014. № 7.
4. D'yachenko T.V., Evseeva S.A. Praktika primeneniya aktivnyx form proforientacionnoj raboty vuzov // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2016. № 5.
5. Zalivskij B.V. Problemy organizacii proforientacionnoj raboty v universitete // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2017. № 2. S. 64–70.
6. Innovacionny'e shkoly mira. URL: <http://elearningatschool.blogspot.com/2017/09/blog-post.html> (data obrascheniya: 20.07.2019).
7. Канаева Е.Н. Профориентационная работа в ГБПОУ РС(Я) «Якутский коммунально-строительный техникум» // Концепт: науч.-метод. электрон. журн. 2017. Т. 32. С. 348–349. URL: <http://e-koncept.ru/2017/771100.htm> (дата обращения: 20.07.2019).
8. Кононогова О.И. Профессиональная ориентация как процесс самоопределения личности // Педагогика. 2007. № 2.
9. Кузнецова Н.Ю. Профориентационные модели в вузах Северо-Западного федерального округа // Непрерывное образование: опыт ПетрГУ. 2014. Вып. 2. С. 17–27.
10. Наливайко Т.В. Сущность модели профессиональной компетентности будущих экономистов на современном этапе подготовки // Сибирский педагогический журнал. 2016. № 2. С. 70–74.
11. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 20.07.2019).
12. Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации: постановление Минтруда Российской Федерации от 27 сентября 1996 г. № 1186. URL: <http://base.garant.ru/136694/#ixzz5p5CAq4vd> (дата обращения: 20.07.2019).
13. Пилугина Е.И., Иванова М.Д. Актуальность профориентационной работы в образовательных учреждениях // Молодой ученый. 2017. № 15. С. 619–623. URL: <https://moluch.ru/archive/149/42233> (дата обращения: 20.07.2019).
14. Сардушкина Ю.А. Взаимодействие школы и вуза как фактор повышения результативности профориентационной работы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. URL: <http://www.disscat.com/content/vzaimodeistvie-shkoly-i-vuza-kak-faktor-povysheniya-rezultativnosti-proforientatsionnoi-rabo> (дата обращения: 20.07.2019).
15. Соловьев А. Выбор профессии. М.: Эксмо, 2013. 384 с.

*А.О. Алеевская,  
Академия права и управления ФСИИ России*

## Опытно-экспериментальная работа по формированию культурных и нравственных ценностей курсантов вузов ФСИИ России



*Академия права и управления ФСИИ России*

Реформирование российской уголовно-исполнительной системы выдвигает более высокие, чем прежде, требования к ее сотрудникам, а значит, и к подготовке курсантов вузов ФСИИ России к служебной деятельности.

Как известно, в настоящее время в нашей стране остаются высокими показатели должностных преступлений, совершаемых сотрудниками органов государственной власти и управления. Не является в этом отношении исключением уголовно-исполнительная система.

Многие ученые обращают внимание на то, что сотрудники ФСИИ нередко пренебрегают традици-

онными моральными ценностями, отдавая предпочтение прагматизму, гедонизму, индивидуализму, утилитаризму. В частности, это отмечают С.А. Тарасова [14, с. 145], С.В. Солоухина [3, с. 10–15], В.Л. Некишев [9].

В ряде работ анализируются проявления профессиональной деформации сотрудников уголовно-исполнительной системы. Е.Е. Гавриной [4], Е.А. Соколовой [12], О.Э. Славниной [11], А.О. Карнауховой [6], А.Р. Береновым [2] она рассматривается как актуальная проблема, возникновение которой должно предупреждаться в ходе обучения и воспитания курсантов в вузах ФСИИ России.

Обобщение трудов ученых, посвященных формированию и профессиональному развитию представителей новых поколений, приводит к выводу о том, что в становлении личности являются основополагающими культурные и нравственные ценности. В нашем исследовании мы исходим из того, что именно эти ценности необходимы курсанту как будущему офицеру уголовно-исполнительной системы, а процесс приобщения к ним протекает не стихийно, а под руководством профессорско-преподавательского состава и курсового руководства.

Целью опытно-экспериментальной работы, результаты которой освещены в настоящей статье, является определение путей повышения эффективности воспитательной работы по формированию системы культурных и нравственных ценностей курсантов вузов ФСИИ России с учетом профессиональной направленности их подготовки.

Исследование осуществлялось в четыре этапа.

Первый проблемно-поисковый этап предусматривал анализ степени разработанности проблемы, отбор и изучение научно-педагогической литературы, формулировку целей и задач исследования.

На втором этапе было проведено анкетирование курсантов Академии права и управления ФСИИ России.



#### АЛЕКСАНДРА ОЛЕГОВНА АЛЕЕВСКАЯ

старший преподаватель кафедры иностранных языков Академии права и управления ФСИН России. Сфера научных интересов: формирование духовно-нравственных качеств обучающихся в вузах. Автор более 20 опубликованных научных работ. Электронная почта: aleyevskaya.al@yandex.ru

В контексте реформы уголовно-исполнительной системы Российской Федерации отмечена необходимость существенного улучшения воспитательной работы в высших учебных заведениях ФСИН. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы по формированию культурных и нравственных ценностей курсантов этих вузов с учетом профессиональной направленности приобретаемого ими образования. Охарактеризована экспериментальная программа воспитательных мероприятий, подготовленная на основе данных, полученных в ходе теоретического анализа и констатирующего эксперимента, и основанная на педагогических технологиях активного приобретения нравственных знаний, развития лично значимых культурных и нравственных ценностей и их апробации в практической деятельности. Приведены результаты оценки валидности этой программы с применением математических методов, которые свидетельствуют о статистически значимых различиях в уровне культурно-нравственного развития курсантов из числа участников экспериментальной программы и представителей контрольной группы.

*Ключевые слова:* культурные и нравственные ценности, личность, курсант, уголовно-исполнительная система, курсанты вузов ФСИН России.

In the context of the reform of the penitentiary system of the Russian Federation, the need to significantly improve educational work in higher educational institutions of the Federal Penitentiary Service was noted. The results of experimental work on the formation of cultural and moral values of cadets of these universities, taking into account the professional orientation of the education they acquire, are presented. An experimental program of educational activities is described, prepared on the basis of data obtained during theoretical analysis and ascertaining experiment and based on pedagogical technologies for the active acquisition of moral knowledge, the development of personally significant cultural and moral values and their approbation in practice. The results of the evaluation of the validity of this program with the use of mathematical methods, which indicate statistically significant differences in the level of cultural and moral development of cadets from among the participants of the experimental program and representatives of the control group.

*Key words:* cultural and moral values, personality, cadet, the penitentiary system, cadets of higher education institutions of the Federal Penitentiary Service of Russia.

На основе данных, полученных на первом и втором этапах исследования, нами была разработана программа, направленная на качественные и количественные изменения этических (честность, порядочность, благородство, справедливость, доброта и др.) и политических (традиции, достоинство, патриотизм, власть, безопасность и др.) ценностей. Программа основана на педагогических технологиях активного приобретения нравственных знаний, развития лично значимых культурных и нравственных ценностей и

их апробации в практической деятельности.

На третьем этапе исследования в 2017–2018 годах разработанная нами программа была реализована с курсантами экспериментальной группы на занятиях по иностранному языку и во время внеаудиторной деятельности в форме тематических викторин, посещения музеев, театров, просмотра видеоматериалов и чтения литературных источников с последующим обсуждением [1, с. 720–729].

При разработке программы мы исходили из того, что воспи-

тательный процесс в широком смысле слова представляет собой целенаправленное воздействие со стороны профессорско-преподавательского состава и курсового звена вузов ФСИН России на курсантов с целью выработки у них системы культурных и нравственных ценностей, необходимых для их достойной общественной жизни и служебной деятельности.

В ходе проведения опытно-экспериментальной работы мы опирались на принципы:

- *гуманизации* на основе реализации лично ориентированного подхода в образовательном процессе;

- *сотрудничества*, предполагающего ориентацию на создание благоприятных условий для самоопределения личности в процессе взаимодействия с другими участниками образовательного процесса, преобладание эмпатии в межличностных отношениях при сохранении психологической комфортности, диалогическое образование, направленное на формирование коммуникабельности, толерантности, отзывчивости;

- *гуманитаризации*, предполагающей использование в образовательном процессе системы мер, направленных на становление зрелой личности, обладающей выраженным нравственным потенциалом и готовой к самостоятельному созиданию;

- *свободы* на основе предоставления курсантам реальной возможности выбора форм или видов деятельности, что способствует формированию чувства ответственности за результат;

- *психолого-педагогической поддержки* (создает курсантам обстановку психологической комфортности);

- *целостности образовательного процесса*, основанной на единстве обучения, воспитания, развития, использовании новейших педагогических технологий, способствующих



*Курсант вуза ФСИН России принимает присягу, где запечатлены базовые нормы профессиональной этики*

щих формированию нравственных и культурных ценностей курсантов, развитию творческой и научно-исследовательской деятельности, применению сформированных компетенций в практической социально и личностно значимой деятельности.

На четвертом этапе исследования были проведены повторное анкетирование, анализ и обобщение результатов. Проверка валидности реализуемой программы осуществлялась с применением математических методов [8] в программе SPSS Statistics 17.0 для Windows. Для сравнения показателей в контрольной и экспериментальной группах использовался критерий Манна – Уитни. Объем выборки составил 120 человек – курсанты первого и второго курсов юридического, психологического и экономического факультетов Академии управления и права ФСИН России, из них 60 человек обучались в контрольной и 60 человек – в экспериментальной группе.

Нами были выдвинуты две пары гипотез.

Первая пара гипотез:

$H_0$  – до экспериментальной работы между контрольной и экспе-

риментальной группой курсантов нет различий;

$H_1$  – до экспериментальной работы между контрольной и экспериментальной группой курсантов имеются различия.

Вторая пара гипотез:

$H_0$  – уровень развития нравственных ценностей у курсантов экспериментальной и контрольной группы не имеет существенных различий после проведенного нами эксперимента;

$H_1$  – различия в уровне развития нравственных ценностей у курсантов экспериментальной и контрольной группы после проведенного нами эксперимента статистически значимы.

Гипотеза  $H_0$  принимается, если  $\alpha < 0,05$ ,  $H_1$  принимается, если  $\alpha > 0,01$ .

Изменения в нравственных ценностях курсантов экспериментальной группы определялись с помощью теста Н.Е. Щурковой «Размышляем о жизненном опыте» [13], целью которого является выявление нравственной воспитанности учащихся.

Показатель асимптотической значимости до экспериментальной работы соответствует кри-

терию  $H_0$  ( $\alpha = 0,103$ ), что указывает на отсутствие различий между экспериментальной и контрольной группами до эксперимента, тогда как аналогичный показатель после экспериментальной работы соответствует критерию  $H_1$  ( $\alpha = 0,000$ ). В силу того, что показатель среднего ранга в экспериментальной группе после проведенного эксперимента (89,90) значительно выше аналогичного показателя в контрольной группе (31,10), то имеются основания полагать, что у курсантов экспериментальной группы увеличился показатель, свидетельствующий об общественно одобряемом уровне нравственной воспитанности учащихся, сформированности у них ориентации на «другого человека» и снижении уровня эгоизма.

Таким образом, нами установлено, что между экспериментальной и контрольной группами до эксперимента существенных различий не выявлено. Одновременно полученные данные говорят о том, что у курсантов экспериментальной группы по итогам проделанной работы возрастают потребности в личностном развитии, реализации своих возможностей, в построении собственной профессионально-культурной модели мышления и поведения. В сфере интересов акцент смещается на культурные аспекты профессиональных норм и ценностей, заботу о других членах коллектива, тогда как воздействие на деятельность и поведение других курсантов при подавлении свободы их личности становится менее выраженным.

Анализ результатов контрольного эксперимента позволил получить статистически значимые по критериям Манна – Уитни и Уилкоксона различия в уровне сформированности ряда ценностей курсантов Академии управления и права ФСИН России в контрольной и экспериментальной группах. Результаты формирующего эксперимента показали эффективность

разработанной нами программы по формированию культурных и нравственных ценностей курсантов в процессе обучения иностранному языку.

Позволим себе выйти за рамки нашего опытно-экспериментального исследования и обратиться к более широкой теме воспитания юношества и молодежи в современный период. Большая пауза в воспитательной работе в учебных заведениях всех уровней и типов, пришедшая на 1990-е годы, оставила после себя неблагоприятное наследие, все еще до конца не преодоленное в преподавательской среде. Многие считают воспитательные мероприятия неэффективными, искусственно разрывают воспитание и обучение, отдавая предпочтение последнему.

Весьма распространена точка зрения, приписывающая представителям поколения Z особый склад ума, воздвигающий барьеры на пути их воспитания и восприятия молодыми людьми ценностей культуры и морали. В связи с этим часто говорят о клиповом мышлении молодых, об их наивном, но твердом скептицизме, неприятии громких слов и недоверии к старшим. Считается даже, что центелиалы не различают границ между реальным и виртуальным, не вылезают из гаджетов и обладают толерантностью, граничащей с неразборчивостью...

Очевидно, что эти наблюдения не лишены оснований. Действительно, одними лозунгами молодежь за собой сегодня не поведешь. Особенности ее стихийного

мировоззрения таковы, что восприятие молодыми целей, ценностей и смыслов становится мотивированным и глубоким не на основе разъяснения, а лишь путем приобщения, вовлечения в культурную жизнь и морально-нравственное сопереживание. Именно этого, как представляется, так недостает современной молодежи.



*Призеры Недели творчества, прошедшей в Академии права и управления ФСИН России*

жи. И она активно использует возможности приобщения к высоким ценностям.

Заметим, что наша опытно-экспериментальная работа была в значительной части построена в рамках изучения и преподавания иностранного языка. А иностранный язык, скажем прямо, не самая благодарная арена для воспитания. Но одно преимущество у него есть. Это

персонифицированный характер образовательного процесса. И, как оказалось, представители поколения Z раскрываются при личном общении, идут на контакт, становятся более эмоциональными и восприимчивыми, проявляют склонность к эмпатии.

Резюмируя изложенное, подчеркнем, что на те действитель-

но предельные вызовы, с которыми столкнулась система воспитания средней и высшей школы в последние десятилетия, имеются конструктивные ответы. И вполне реальная и вдохновляющая задача учителей и преподавателей состоит в том, чтобы заново освоить наше самое ценное достояние – плодотворную планету воспитания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Алеевская А.О.* Психолого-педагогическая программа формирования культурных и нравственных ценностей сотрудника УИС в процессе обучения иностранному языку // Психология XXI века: вызовы, поиски, векторы развития: сб. материалов Всероссийского симпозиума психологов. Рязань: Академия управления и права ФСИН России, 2019. С. 720–729.
2. *Беренов А.Р.* Способы предотвращения профессионально-нравственной деформации сотрудников УИС // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2014. № 3. С. 89–90.
3. Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2015. № 8 (159).
4. *Гаврина Е.Е., Рожков О.А., Сочивко Д.В.* Мотивационные детерминанты профессиональной деформации личности сотрудников уголовно-исполнительной системы: монография. М.: Проспект, 2017. 176 с.

5. *Есиркепов Ж.М.* Студенческий возраст – одна из существенных сторон, определяющая особенности процесса духовно-нравственного становления личности в вузе // *Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире.* 2014. Т. 3, № 8. С. 86–89.
6. *Карнаухова А.О.* Профессиональные деформации личности сотрудников УИС с разным стажем службы // *Молодой ученый.* 2017. № 1 (135). С. 399–404.
7. *Кон И.С.* Сексуальность и нравственность // *Этическая мысль: научно-публицистические чтения.* М.: Политиздат, 1990. С. 86.
8. *Математические методы в психологии: учебник.* Рязань: Академия ФСИН России, 2017. 187 с.
9. *Назарова М.Г., Некишев В.Л.* Проблема духовно-нравственного становления личности сотрудника уголовно-исполнительной системы // *Вестник Владимирского юридического института.* 2018. № 1 (46). С. 56–60.
10. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии: в 2 т. Т. 1. М., 1989.
11. *Славнина О.Э.* Профессиональная деформация сотрудников УИС, как социальная проблема человека и общества в меняющемся мире / *Национальная безопасность России в глобализированном мире: состояние, вызовы, риски и механизмы устойчивого развития: сб. трудов междунар. науч. конф. в 2 ч.* Самара: Салика. С. 138–140.
12. *Соколова Е.А.* Профессиональная деформация и педагогические пути ее предупреждения в образовательном процессе вузов: монография. Рязань: Поверенный, 2007. 152 с.
13. *Щуркова Н.Е.* Размышляем о жизненном опыте: тест. URL: <http://psylist.net/praktikum/00175.htm> (дата обращения: 09.07.2019).
14. *Юридическая наука и практика: альманах научных трудов Самарского юридического института ФСИН России.* Самара: Самарский юридический институт ФСИН России, 2014. Вып. 2. 246 с.

---

#### LITERATURA

---

1. *Aleevskaya A.O.* Psixologo-pedagogicheskaya programma formirovaniya kul`turny`x i npravstvenny`x cennostej sotrudnika UIS v processe obucheniya inostrannomu yazy`ku // *Psixologiya XXI veka: vy`zovy`, poiski, vektory` razvitiya: sb. materialov Vserossijskogo simpoziuma psixologov.* Ryazan`: Akademiya upravleniya i prava FSIN Rossii. 2019. S. 720–729.
2. *Berenov A.R.* Sposoby` predotvrashheniya professional`no-npravstvennoj deformacii sotrudnikov UIS // *Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii.* 2014. № 3. S. 89–90.
3. *Vedomosti ugovolno-ispolnitel`noj sistemy`.* 2015. № 8 (159).
4. *Gavrina E.E., Rozhkov O.A., Sochivko D.V.* Motivacionny`e determinanty` professional`noj deformacii lichnosti sotrudnikov ugovolno-ispolnitel`noj sistemy`: monografiya. M.: Prospekt, 2017. 176 s.
5. *Esirkeпов Zh.M.* Студенческий возраст – одна из существенных сторон, определяющих особенности процесса духовно-нравственного становления личности в вузе // *Fundamental`ny`e i prikladny`e issledovaniya v sovremennom mire.* 2014. Т. 3, № 8. С. 86–89.
6. *Karnauxova A.O.* Professional`ny`e deformacii lichnosti sotrudnikov UIS s razny`m stazhem sluzhby` // *Molodoj ucheny`j.* 2017. № 1 (135). С. 399–404.
7. *Kon I.S.* Seksual`nost` i npravstvennost` // *E`ticheskaya my`sl`: nauchno-publicisticheskie chteniya.* M.: Politizdat, 1990. S. 86.
8. *Matematicheskie metody` v psixologii: uchebnik.* Ryazan`: Akademiya FSIN Rossii, 2017. 187 s.
9. *Nazarova M.G., Nekishev V.L.* Problema duxovno-npravstvennogo stanovleniya lichnosti sotrudnika ugovolno-ispolnitel`noj sistemy` // *Vestnik Vladimirskogo yuridicheskogo instituta.* 2018. № 1 (46). S. 56–60.
10. *Rubinshtejn S.L.* Osnovy` obshhej psixologii: v 2 t. Т. 1. М., 1989.
11. *Slavnina O.E`.* Professional`naya deformaciya sotrudnikov UIS, kak social`naya problema cheloveka i obshhestva v menyayushhemsya mire / *Nacional`naya bezopasnost` Rossii v globalizirovannom mire: sostoyanie, vy`zovy`, riski i mexanizmy` ustojchivogo razvitiya: sb. trudov mezhdunar. nauch. konf. v 2 ch.* Samara: Salika. S. 138–140.
12. *Sokolova E.A.* Professional`naya deformaciya i pedagogicheskie puti ee preduprezhdeniya v obrazovatel`nom processe vuzov: monografiya. Ryazan`: Poverenny`j, 2007. 152 s.
13. *Shhurkova N.E.* Razmy`shlyaem o zhiznennom opy`te: test. URL: <http://psylist.net/praktikum/00175.htm> (data dostupa: 09.07.2019).
14. *Yuridicheskaya nauka i praktika: al`manax nauchny`x trudov Samarskogo yuridicheskogo instituta FSIN Rossii.* Samara: Samarskij yuridicheskij institut FSIN Rossii, 2014. Vy`p. 2. 246 s.

*Э.А. Чотбаева, К.Н. Усубалиев,  
Международная высшая школа медицины (г. Бишкек, Кыргызская Республика)*

## Роль преподавателя в формировании и развитии эмоционального интеллекта студентов

К настоящему времени увидело свет значительное число работ, где рассматриваются проблемы формирования эмоционального интеллекта (emotional quotient – EQ) студентов высших учебных заведений. Однако факторы его развития изучены еще недостаточно. Между тем именно эти факторы, как очевидно, являются определяющими для понимания движущих сил становления эмоционального интеллекта.

В связи с этим в настоящей статье на основе анализа и обобщения результатов исследований, проведенных у нас в стране и за рубежом, предпринята попытка рассмотреть значение и роль преподавателя в качестве одного из главных факторов генерирования и развития эмоционального интеллекта студентов.

В изучении проблематики, составившей предмет статьи, авторы опирались на методы концептуального синтеза и сравнительно-исторического анализа.

В частности, мы следовали точке зрения, согласно которой расширение масштабов высшего образования и увеличение его вклада в социально-экономическое развитие требует переосмысления роли университетского преподавателя в образовательном процессе. Известно, что роль эта, как и обосновывающие ее педагогические концепции, менялась каждую историческую эпоху. В наши дни под влиянием глобализации она претерпевает новые метаморфозы. Уходит в прошлое



*Международная высшая школа медицины в Бишкеке*

отношение к преподавателю вуза лишь как к источнику готовых знаний и предписаний. Он все больше выступает в качестве организатора процесса обучения и все чаще действует как руководитель и партнер студента. Одновременно меняется и взгляд на обучающегося, который рассматривается не как пассивный объект, а как активный субъект воспитания и обучения.

Овладение преподавателем ролью руководителя и партнера студента вызывает определенные сдвиги и в его сознании. В контексте последних достижений в области педагогики и психологии становится очевидным, что необходимой составляющей личных качеств пре-

подавателя вуза становится обладание определенным уровнем развития эмоционального интеллекта.

Работы в области эмоционального интеллекта в последние годы привлекают внимание многих исследователей. Это связано с тем, что эмоциональность признается современной психологией ключевым фактором достижения личностью успеха, причем даже более существенным, чем интеллектуальные способности. Если раньше подразумевалось, что эмоции лишь сопровождают когнитивные процессы человека, то ныне многие психологи считают доказанным, что эмоциональные реакции часто предшествуют рациональным [1, с. 280–281].



**ЭРКИНГУЛЬ  
АЙТМУРЗАЕВНА  
ЧОТБАЕВА**  
(Кыргызская  
Республика)

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин Международной высшей школы медицины в г. Бишкек. Сфера научных интересов: инновационные методы обучения в высшей школе, формирование эмоционального интеллекта и проблемы эмоционального выгорания студентов-медиков. Автор 25 опубликованных научных работ. Электронная почта: chotbaeva56@list.ru



**КУТМАНАЛЫ  
НАЗАРАЛЫЕ-  
ВИЧ УСУБАЛИЕВ**  
(Кыргызская  
Республика)

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии Международной высшей школы медицины в г. Бишкек. Сфера научных интересов: инновационные методы обучения в высшей школе, формирование эмоционального интеллекта и проблемы эмоционального выгорания студентов-медиков. Автор 14 опубликованных научных работ. Электронная почта: kutman10@mail.ru

Рассматривается роль университетского преподавателя в формировании эмоционального интеллекта студентов. Охарактеризованы изменения в деятельности преподавателей и учебно-познавательной деятельности студентов, характерные для современного периода. Проанализирован феномен эмоционального интеллекта. Показано, что в процессе обучения студентам передаются не только знания и умения, но и стиль поведения, эмоциональные особенности и эмоциональный интеллект преподавателя. Обоснована гипотеза о личности преподавателя и его педагогической деятельности как источника и важнейших факторах развития эмоционального интеллекта студентов.

*Ключевые слова:* преподаватель вуза, студенты, уровень эмоционального развития, эмоциональный интеллект, факторы развития эмоционального интеллекта, интерактивные методы обучения.

The role of the university teacher in the formation of students' emotional intelligence is considered. Characterized by changes in the activities of teachers and teaching and learning activities of students, characteristic of the modern period. Analyzed the phenomenon of emotional intelligence. It is shown that in the process of teaching students not only knowledge and skills are transferred, but also the style of behavior, emotional characteristics and emotional intelligence of the teacher. The hypothesis about the personality of a teacher and his pedagogical activity as sources and the most important factors in the development of students' emotional intelligence is substantiated.

*Key words:* university teacher, students, level of emotional development, emotional intelligence, factors of development of emotional intelligence, interactive teaching methods.

Введенный Говардом Гарднером в книге «Структура разума» термин «эмоциональный интеллект» описывает ту область человеческого сознания, которой определяется его способностью адекватно выражать свои эмоции, оценивать эмоциональные состояния и мотивы поведения других людей, выбирать эффективные способы общения и в проблемных ситуациях справляться с трудностями [14]. Оказалось, что умение распознавать, адекватно выражать чувства и справляться с ними, мало соотносится с интеллектуальными способностями, однако именно эти умения необходимы для благополучия и успеха в жизни.

Д. Гоулман считал, что уровень эмоционального развития определяет жизненную и профессио-

нальную успешность людей. Это он связывал с тем, что жизненный успех человека детерминируется не столько общим уровнем умственного развития, сколько теми особенностями его разума, которые определяют способность к самопознанию и эмоциональной регуляции, умением выражать свои чувства, понимать состояния других людей и тонко реагировать на них [4, с. 419–421].

Была выявлена тесная связь эмоционального интеллекта с академической успеваемостью. В частности это было доказано на примере студентов-медиков и профессионального успеха практикующих врачей. Студенты с более высоким эмоциональным интеллектом демонстрировали более позитивное социальное поведение, более высокие по-

казатели успеваемости и обычно оценивались окружающими положительно [13, с. 88–103; 15].

Ряд исследователей, и Д. Гоулман в частности, уверены в том, что эмоциональный интеллект можно и нужно развивать, так как нервные пути мозга продолжают развиваться вплоть до середины человеческой жизни. Для этого они предлагают использовать в школе специальное обучение, направленное на развитие эмоциональной компетентности. По мнению этих исследователей, подобное «эмоциональное образование» может осуществляться как через прямое обучение, так и через создание определенного психологического климата, вовлечение учеников, учителей и родителей в совместную деятельность [1, с. 283; 5, с. 343–348]. Считается, что для развития эмоционального интеллекта, особенно в детском и юношеском возрасте, необходимо создание внешних условий.

Соглашаясь с мнением этих ученых, считаем важным дополнить изложенную точку зрения положением о том, что в качестве необходимого условия и одного из основных факторов развития эмоционального интеллекта нужно в первую очередь участие в его формировании преподавателя. Но, конечно, преподавателя, обладающего особыми параметрами эмоциональной зрелости, обладающего эмоциональной креативностью, эмоциональным мышлением, эмоциональной компетентностью и эмоциональной культурой.

В настоящее время в российской научной литературе и научной литературе других зарубежных стран можно найти немало работ, касающихся определения уровня развития эмоционального интеллекта, его составляющих, связи с другими компонентами интеллекта, а также методов его развития [1, с. 171; 2, с. 54–65; 7, с. 23; 8, с. 59–60]. Ряд российских авторов считает, что хорошо развитый эмоциональный интеллект является структурообразующим компонентом профессио-



нальной культуры педагогов, служит неотъемлемой личностной составляющей педагогического мастерства, поскольку только состоявшаяся, зрелая личность может воспитать другую полноценную и зрелую личность [5, с. 343–348; 6, с. 121–123].

Однако, как уже отмечалось, проблема заключается именно в том, что основательных работ, посвященных определению основных факторов развития эмоционального интеллекта, пока нет. При этом собственно эти факторы являются одним из необходимых звеньев в цепи, ведущей к развитию и совершенствованию эмоционального интеллекта обучающихся. В связи с этим мы предполагаем, что преподаватель вуза и является одним из ключевых факторов, непосредственно влияющих на развитие эмоционального интеллекта студентов.

Наше предположение базируется на законах подражания Жана Габриэля Тарда, который видел в них одно из оснований всех социальных законов. Теорию подражания он распространял на все сферы межличностных и групповых взаимодействий. Тард полагал, что все главнейшие акты человеческой и общественной жизни совершаются как следствие примера (подражания). В этом смысле, по мнению исследователя, все многообразие социальных взаимодействий имеет в своей основе отношение «учитель – ученик». Он рассматривал подражание в тесной связи со взаимовлиянием людей друг на друга. Общество, по мысли ученого, это продукт взаимодействия индивидуальных сознаний через передачу людьми друг другу и усвоение ими верований, убеждений, желаний, намерений и др. Наиболее типичным видом социального подражания Тард считал подражание низших слоев высшим [9, 10]. Мы же можем добавить к этому также процессы подражания студентов преподавателю. В учебных заведениях, начиная с младшей школы и кончая высшими учебными заведениями, происходит не только трансляция учащим-

ся знаний и умений, но и передача им стиля поведения, эмоциональных особенностей, эмоционального интеллекта учителя/преподавателя согласно законам подражания.

По мнению последователей Тарда, в обществе реализуется три основных типа подражания: взаимное подражание, подражание обычаям и образцам, подражание идеалу. Отсюда можно сделать вывод о том, что чем ближе находится личность учителя к идеалу человека и специалиста в представлении обучающихся, тем сильнее у последних будет проявляться желание подражать своему

подавателю необходимо мобилизовать все свои душевные и физические силы. При этом применение инновационных технологий требует от него еще большей отдачи, еще более высоких энергетических затрат. Здесь мы бы поставили знак равенства между энергетическими и эмоциональными затратами, т.е. энергетические затраты преподавателя можно выразить его эмоциональными затратами.

Таким образом, чем больше преподаватель выложится в эмоциональном плане, тем больших результатов можно ожидать. Более того, в



*Студенты Международной высшей школы медицины – участники и призы студенческой научно-практической конференции*

учителю. При этом предполагаем, что чем выше EQ учителя, тем быстрее и успешнее будет достигнута цель, т.е. передача теоретических знаний, практических навыков, а также формирование и развитие эмоционального интеллекта у студентов.

Сейчас уже стало неоспоримым фактом то, что использование инновационных технологий, интерактивных методов обучения преподавателем вуза способствует развитию эмоционального интеллекта студентов [1, с. 283; 11, с. 93–97]. В целях достижения обучающимися более глубокого понимания учебного материала, формирования необходимой системы знаний, навыков и приемов умственной работы пре-

ходе интерактивного диалогового обучения осуществляется взаимодействие преподавателя и студента, а также студентов между собой (при использовании техники индивидуального и группового взаимодействия). Здесь происходит обмен положительной энергетикой, положительными эмоциями между всеми участниками учебного процесса [12, с. 42–44]. Следовательно, уровень и характеристики эмоционального интеллекта преподавателя приобретают высокую ценность, учитывая тот факт, что, в отличие от умственных способностей, эмоциональный интеллект можно развивать и перенимать через подражание.



*Площадь Ала-Тоо в Бишкеке*

Последний период отмечен бурным развитием онлайн-образования, не предусматривающего непосредственных коммуникаций преподавателя и студента. Существует точка зрения, что успехи в развитии искусственного интеллекта создадут условия для реализации своего рода безлюдных педагогических технологий, когда учить и осуществлять контроль результатов обучения будет специализированный программный комплекс, работающий в сетевом режиме.

Результаты исследований эмоционального интеллекта позволяют предположить, что такого рода технологии, видимо, могут быть эффективны в передаче информации, но не в формировании личности обучающихся, в том числе ее социального и профессионального компонентов [3]. Иначе говоря, именно эмоциональный интеллект опре-

деляет человеческое качество образования. В этом смысле уровень его развития может и должен стать одним из критериев отбора преподавателей, учителей и воспитателей.

На наш взгляд, дальнейшие исследования в области эмоционального интеллекта открывают новые перспективы перед педагогической психологией и педагогикой. Но, резюмируя содержание настоящей статьи, мы не будем предвосхищать результаты этих исследований, а ограничимся самыми очевидными выводами.

Первое. Личность преподавателя вуза, его педагогическая деятельность являются источником и одним из главных факторов формирования и развития эмоционального интеллекта студентов.

Второе. В процессе обучения происходит передача обучающимся не только знаний и умений, но и стили

поведения, эмоциональных особенностей, эмоционального интеллекта педагога (учителя, преподавателя). А коль скоро эмоциональный интеллект обучающихся до определенного возраста находится в процессе становления, то в его формировании уровень развития и особенности эмоционального интеллекта преподавателя вуза во многом имеют решающее значение.

Третье. Чем ближе в представлениях студентов личность преподавателя к идеалу человека и специалиста, тем сильнее проявляется стремление обучающихся подражать учителю. При этом чем выше эмоциональный интеллект преподавателя, тем быстрее и успешнее может осуществляться процесс передачи знаний и умений, а также процессы генерирования и развития эмоционального интеллекта студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева И.Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии. Новополюцк: ПГУ, 2011. 387 с.
2. Белобородов А.М., Любякин А.А., Окочникова Л.В. Активные методы формирования эмоционального интеллекта студентов-психологов // Педагогическое образование в России. 2015. № 11. С. 57–65.

3. Битва за профессии: в чем роботы не заменяют людей // ROBOSAPIENS. URL: <https://robo-sapiens.ru/stati/bitva-za-professii-v-chem-robotyi-ne-zamenyat-lyudey/> (дата обращения: 30.04.2019).
4. Гоулман Д. Деструктивные эмоции. Минск: Попурри, 2005. 672 с.
5. Донина И.А., Салха Э. Эмоциональный интеллект педагогического коллектива школы как фактор развития его организационной культуры // Развитие детско-взрослых сообществ в условиях многообразия: сб. статей по материалам Междунар. науч.-практич. конф. (Великий Новгород, 24–25 апреля 2017 г.). Великий Новгород: Новгородский гос. ун-т, 2017. С. 343–348.
6. Ларина А.Т. Роль эмоционального интеллекта в предотвращении эмоционального выгорания педагогов // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 10-4 (52). С. 121–123.
7. Мещерякова И.Н. Развитие эмоционального интеллекта студентов-психологов в процессе обучения в вузе: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Курск, 2011. 25 с.
8. Станько В.Ю. Особенности эмоционального интеллекта студентов гуманитарных и технических вузов // МНСК-2018: Психология: материалы 56-й Междунар. научной студенческой конф. Новосибирск, 2018. С. 59–60.
9. Тард Г. Социальные законы. Изд. 2-е. М.: Либроком, 2009. 64 с.
10. Теория подражания. Идеи Г. Тарда // Социология. URL: <http://socio.rin.ru/cgi-bin/article.pl?id=1174&page=1> (дата обращения: 18.12.2018).
11. Чотбаева Э.А. Использование инновационных технологий обучения иностранных студентов биологии в высшей школе медицины // Актуальные вопросы науки. 2016. № XXV. С. 93–97.
12. Чотбаева Э.А. К вопросу об оптимальном соотношении классических и инновационных систем обучения иностранных студентов биологии в высшей школе медицины // Научный обозреватель. 2016. № 6 (66). С. 42–44.
13. Brackett M.A., Rivers S.E., Salovey P. Emotional Intelligence: Implications for Personal, Social, Academic, and Workplace Success // SocPersonalPsycholCompass. 2011. No. 5. P. 88–103.
14. Gardner H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Book. 1983. 440 p.
15. Romanelli F., Cain J., Smith K.M. Emotional Intelligence as a Predictor of Academic and/or Professional Success. Am J Pharm Educ. 2006. Vol. 70 (3). P. 69.

---

## LITERATURA

---

1. Andreeva I.N. E`mocional`ny`j intellekt kak fenomen sovremennoj psixologii. Novopoloczk: PGU, 2011. 387 s.
2. Beloborodov A.M., Lyubyakin A.A., Okonechnikova L.V. Aktivny`e metody` formirovaniya e`mocional`nogo intellekta studentov-psixologov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2015. № 11. S. 57–65.
3. Bitva za professii: v chem roboty` ne zamenyat lyudej` // ROBOSAPIENS. URL: <https://robo-sapiens.ru/stati/bitva-za-professii-v-chem-robotyi-ne-zamenyat-lyudey/> (data obrashheniya: 30.04.2019).
4. Goulman D. Destruktivny`e e`mocii. Minsk: Popurri, 2005. 672 s.
5. Donina I.A., Salxa E`. E`mocional`ny`j intellekt pedagogicheskogo kollektiva shkoly` kak faktor razvitiya ego organizacionnoj kul`tury` // Razvitie detsko-vzrosly`x soobshhestv v usloviyax mnogoobraziya: sb. statej po materialam Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. (Velikij Novgorod, 24–25 aprelya 2017 g.). Velikij Novgorod: Novgorodskij gos. un-t, 2017. S. 343–348.
6. Larina A.T. Rol` e`mocional`nogo intellekta v predotvrashhenii e`mocional`nogo vy`goraniya pedagogov // Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal. 2016. № 10-4 (52). S. 121–123.
7. Meshheryakova I.N. Razvitie e`mocional`nogo intellekta studentov-psixologov v processe obucheniya v vuze: avtoref. dis. ... kand. psixol. nauk. Kursk, 2011. 25 s.
8. Stan`ko V.Yu. Osobennosti e`mocional`nogo intellekta studentov gumanitarny`x i texnicheskix vuzov // MNSK-2018: Psixologiya: materialy` 56-j Mezhdunar. nauchnoj studencheskoj konf. Novosibirsk, 2018. S. 59–60.
9. Tard G. Social`ny`e zakony`. Izd. 2-e. M.: Librokom, 2009. 64 s.
10. Teoriya podrazhaniya. Idei G. Tarda // Sociologiya. URL: <http://socio.rin.ru/cgi-bin/article.pl?id=1174&page=1> (data obrashheniya: 18.12.2018).
11. Chotbaeva E`.A. Ispol`zovanie innovacionny`x tehnologij obucheniya inostranny`x studentov biologii v vy`sshej shkole mediciny` // Aktual`ny`e voprosy` nauki. 2016. № XXV. S. 93–97.
12. Chotbaeva E`.A. K voprosu ob optimal`nom sootnoshenii klassicheskix i innovacionny`x sistem obucheniya inostranny`x studentov biologii v vy`sshej shkole mediciny` // Nauchny`j obozrevatel`. 2016. № 6 (66). S. 42–44.
13. Brackett M.A., Rivers S.E., Salovey P. Emotional Intelligence: Implications for Personal, Social, Academic, and Workplace Success // SocPersonalPsycholCompass. 2011. No. 5. P. 88–103.
14. Gardner H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Book. 1983. 440 p.
15. Romanelli F., Cain J., Smith KM. Emotional Intelligence as a Predictor of Academic and/or Professional Success // Am J Pharm Educ. 2006. Vol. 70 (3). P. 69.

*В.В. Белобрагин,  
Институт экономики и культуры*

## Вербальный имидж как социально-психологическая проблема



*Институт экономики и культуры*

### Введение

Проблемы имиджа, в том числе и персонального – актуальная область исследования для социальной психологии, педагогики, социологии, философии, искусствоведения, журналистики и многих других социально-гуманитарных наук.

В нашей стране интерес к феномену имиджа актуализировался в 90-е годы XX столетия, когда в России появились первые публикации по проблемам имиджа политического деятеля и имиджа в музыкальном шоу-бизнесе. Позже категория «имидж» вошла в понятийный аппарат экономики, педагогики, социологии, философии, исторических наук. А в рамках социальной психологии получило развитие новое научное направление – психология имиджа, где имидж рассматри-

вается как социально-психологический феномен. В русле этого подхода имидж изучали Е.А. Петрова, Е.А. Володарская, Е.Б. Перелыгина, Л.Н. Грошева и другие отечественные ученые.

Е.А. Володарская считает, что «имидж представляет собой определенный психологический феномен, связанный с восприятием и оценкой людей, событий, идей и т.д. Именно оценка – позитивная или негативная, как составная часть имиджа, влияет на то, будет ли человек, явление, предмет вызывать доверие, уважение, положительное отношение или, наоборот, отторжение, недоверие, сомнение» [6].

Имидж – результат нашего социального восприятия. Эта категория имеет самое прямое от-

ношение как к отдельной персоне (персональный имидж), так и к социальной группе (корпоративный имидж), отдельным предметам социальной действительности (предметный имидж), территории (имидж страны, региона, города и пр.).

### Методы, ход

#### и результаты исследования

В рамках нашего исследования проведем теоретический анализ категории «персональный имидж» и рассмотрим такую важную его составляющую, как вербальный имидж, используя метод наблюдения.

По нашему мнению, *персональный имидж – это сложная, многоуровневая система, включающая в себя сочетание различных психологических характеристик человека (качества личности, темперамент, волевая и эмоциональная сферы, коммуникативные особенности и многое другое), социально-ролевых и профессиональных аспектов жизнедеятельности персону с его внешним своеобразием, внешней данностью, присущими конкретному человеку* [2].

Чем уникальнее, ярче и гармоничнее сочетание имиджевых характеристик человека, тем больше они соответствуют представлениям о его социальной зрелости, стало быть, тем привлекательнее его персональный имидж [9].

Персональный имидж воспринимается его аудиторией восприятия (аудиторией имиджа) как



### ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ БЕЛОБРАГИН

кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой сервиса Института экономики и культуры. Сфера научных интересов: психология имиджа, социальная психология, имиджелогия, психология делового общения, сервисология. Автор более 200 опубликованных научных работ. Электронная почта: [vvbelobragin@mail.ru](mailto:vvbelobragin@mail.ru)

Рассматривается проблема вербальных коммуникаций как важная составляющая структуры персонального имиджа. Освещены теоретические основы и структурные компоненты категории «персональный имидж». Особое место отведено вербальному имиджу как основе персонального (индивидуального) имиджа и имиджирования. Показано, что на речь человека (речевой имидж) влияют индивидуально-психологические, половозрастные, социально-культурные, региональные особенности, уровень образования и степень образованности, профессиональная принадлежность и многое другое.

*Ключевые слова:* имидж, персональный имидж, вербальный имидж, психология имиджа, имиджирование.

The problem of verbal communications is considered as an important component of the personal image structure. The theoretical foundations and structural components of the "personal image" category are covered. A special place is given to the verbal image as the basis of a personal (individual) image and image. It is shown that human speech (speech image) is influenced by individual psychological, gender and age, socio-cultural, regional characteristics, level of education and degree of education, professional affiliation and much more.

*Key words:* image, personal image, verbal image, image psychology, image.

прямо (непосредственно во время общения), так и опосредованно (посредством слухов, отдельных мнений, сарафанного радио, рекламы, СМИ и пр.). По мнению президента Академии имиджелогии Е.А. Петровой, основная часть взаимодействий, особенно в деловой и профессиональной сферах, строится именно на основе имиджа. Поэтому человек, владеющий технологиями создания и корректировки имиджа, успешно решает свои задачи, к примеру построения

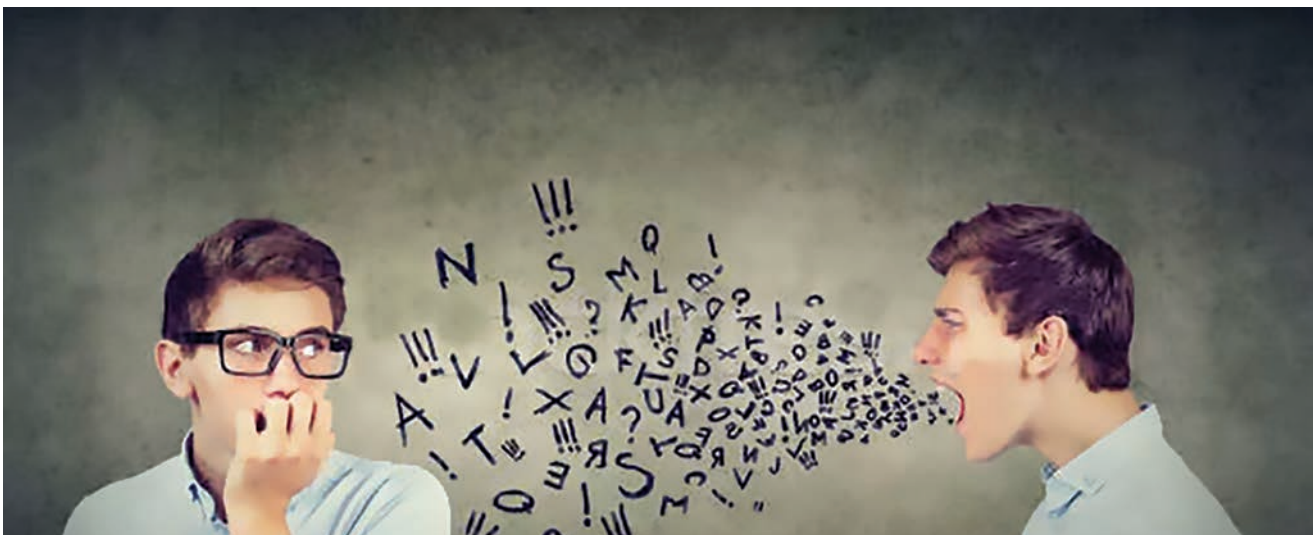
карьеры и судьбы в целом. Так, при трудоустройстве персональный имидж, совпадающий со стереотипно требуемым, повышает шанс получить желаемое рабочее место [9, 10]. Следует отметить еще одну важную категорию – «имиджирование».

*Имиджирование* – это целенаправленный процесс работы над созданием имиджа, а также это искусство и технологии «подачи» востребованного (необходимого, идеального и пр.) имиджа ее аудитории

с помощью специалистов (имиджмейкеров, имиджеологов, имидж-консультантов и др.), кроме того, это и профессиональная деятельность по коррекции уже существующего имиджа для достижения поставленных целей и задач [2].

В деловой и профессиональной среде имидж формируется в зависимости и от стереотипных представлений и мнений, и от определенных требований и предписаний, относящихся к конкретной профессиональной деятельности [1]. Это не только технологии работы, но и правила делового этикета, это и свой профессиональный лексикон, служебная форма, определенные физические данные, предъявляемые к представителям конкретной профессии, и многое другое.

Итак, с нашей точки зрения, можно выделить следующие основные структурные компоненты персонального имиджа: *габитарный (внешний), психологический (внутренний)*: обобщенный психологический портрет, а также *социально-ролевой, вербальный, невербальный*; с точки зрения представления об имидже: *самоимидж* (представления персоны о собственном имидже) и *зеркально воспринимаемый* (представления других об имидже, их оценка и характер восприятия имиджа) [2].



Вербальный имидж. Что это такое?



*Кто управляет своим имиджем, тот владеет своей судьбой*

В рамках нашего теоретического исследования мы рассмотрим особенности *вербального имиджа* и его значение в формировании и функционировании позитивного персонального имиджа.

По мнению В.В. Волковой, «вербальный имидж – это те вербальные сигналы, которые персона транслирует (культура речи, ораторское мастерство и т.п.)» [5]. Действительно, к вербальному имиджу относится впечатление о человеке, которое формируется в процессе общения с ним. В профессиональном общении важны учет и при необходимости коррекция речевых особенностей конкретного человека, его культуры речи, звучания голоса, ораторских способностей и соблюдение вербального этикета.

Существуют правила установления вербального контакта, ораторского искусства (любого публичного выступления и др.). Социально-психологическая наука указывает на то, что «восприятие и понимание партнера по деловому общению осуществляются путем оценки вербальной и невербальной информации», и с этим невозможно не согласиться.

Действительно, если по вербальному (словесному) каналу мы передаем в основном информацию, то

по невербальному – эмоциональное состояние, отношение к партнеру и др. Невербальные сигналы передаются, как известно, через мимику, жесты, позы, интонации, они являются результатом «работы» нашего подсознания, тогда как вербальные сигналы – нашего сознания [4, 7].

Метод наблюдения и собственный профессиональный опыт работы автора в качестве журналиста-исследователя дают право утверждать, что речь человека содержит много информации о нем как личности, о его физическом и эмоциональном состоянии в данный момент, об отношении к партнеру по общению и др. Поэтому она рассматривается как важное средство для создания и функционирования персонального (профессионального) имиджа, а также социального влияния на других.

В речи человека можно выделить два основных компонента, каждый из которых влияет на социальное восприятие личности другими людьми и, как результат, на создание впечатления и представления о человеке:

- голосовые особенности человека;
- сама речь и речевое поведение (стиль речи, лексическое наполне-

ние, словарный запас, речевая активность и пр.).

*Экстралингвистика* – это психофизиологические проявления, которые сопровождают речь человека (особенности дыхания, плач, кашель, смех и т.п.). Они влияют на восприятие речи человека, так как характеризуют его эмоциональное и физиологическое состояние.

К *просодике* относят такие особенности голоса человека, как тембр, высота, громкость, скорость. Следует выделить еще одну важную составляющую просодики – интонацию, которая дает нам ценную информацию о личности говорящего в целом и его эмоциональном состоянии в частности. Это ритмико-мелодическая сторона речи: ее «мелодия», темп, ритм, тембр и др. Поэтому каждая составляющая нашего голоса воспринимается как признак определенных черт личности. Рассмотрим некоторые из них.

*Скорость речи* – некий показатель темперамента человека, его индивидуальный темп. Например, быстрая и невнятная речь может свидетельствовать о низком статусе персоны, о неуверенности в себе, о волнении. Человек, желающий произвести благоприятное впечатление на окружающих, говорит четко и достаточно медленно, это дает возможность людям правильно воспринять информацию.

*Громкость* – показатель жизненной энергии человека и уверенности в себе, а также и уровня культуры персоны, например, слишком громкая и эмоционально-насыщенная речь в общественном месте (в транспорте, в театре и пр.) свидетельствует о низкой культуре говорящего. Громкость речи, по мнению ученых, должна меняться в зависимости от требований ситуации. Например, снижение громкости речи часто используют педагоги для акцентирования внимания аудитории на предмете высказывания.

*Высота голоса* связана с половой принадлежностью человека, на-

пример, женские голоса более высокие, чем мужские. Принято считать, что низкие голоса (как мужчин, так и женщин) воспринимаются как более солидные и убедительные, часто свидетельствуют о социальном и профессиональном статусе человека.

*Четкость произношения слов* является показателем уважения к собеседнику, высокой речевой культуры в целом, а также и физического состояния человека.

*Тембр голоса* – это его персонально-звуковая окраска, эмоционально-экспрессивные характеристики (оттенки). Каждый человек – носитель индивидуального звучания голоса, которое является своеобразным отражением его личностных особенностей, а также физического и эмоционального состояния. Исследование автора, включая наблюдения в радиостудиях, дает возможность утверждать, что по своему звучанию голос может быть: грудной, звонкий, хриплый, гнусавый, плаксивый, напряженный, с одышкой, вибрирующий, металлический, монотонный и пр., например, голос с придыханием указывает на интроверсию, тревожность. Громкий и сильный голос характерен для экстравертов, успешных и уверенных в себе людей.

Надо понимать, что так же, как и привлекательный внешний облик человека, голос способен дать его владельцу огромные возможности для адекватной цели самопрезентации и социального влияния на аудиторию.

Главное место в вербальной составляющей имиджа занимает выбор стиля, т.е. типа языка. Стилистика как лингвистическая наука о средствах речевой выразительности поможет наиболее целесообразно использовать языковые единицы всех уровней в зависимости от содержания высказывания и ситуации.

По экспрессивно-жанровому принципу различают высокий, нейтральный и сниженный стили. По

экспрессивно-эмоциональному — официальный (холодный), интимно-ласковый, торжественный, шуточный и т.д.

В функциональной стилистике специалисты выделяют книжные стили — научный, официально-деловой, публицистический, а также разговорный стиль и язык художественной литературы [5, 8].

Языковые единицы всех уровней участвуют в создании стиля. На фонетическом уровне это проявляется в постановке ударений, интонации, особенностях произношения звуков.

На лексическом уровне важно обосновать выбор нейтральных, книжных, разговорных слов, а также выход за пределы литературной нормы — употребление диалектизмов, грубого просторечия, использование различных видов жаргона (профессионального, арго, сленга и др.). Тут следует вспомнить о таком критерии речи, как уместность, и применять эти средства продуманно, ведь все отступления от общепринятых норм должны быть эстетически оправданными. Большими возможностями в стилистике обладают антонимия, синонимия, многозначность, неологизмы и архаизмы, заимствования, эмоционально-экспрессивная лексика.

На словообразовательном уровне можно придать различную оценочность речи с помощью эмоционально-экспрессивных суффиксов и приставок, окказионализмов.

На морфологическом уровне на стиль речи влияет выбор определенных форм числа, рода, падежей и т.п.

В синтаксическом плане важны порядок слов, формы выражения членов предложения, ресурсы экспрессивного синтаксиса, различные риторические фигуры.

В целом богатство выразительных средств нашего языка позволяет создать множество речевых образов. И при формировании имиджа их можно примерять, как костюмы, главное — позаботиться о качестве их пошива.

На речь человека (речевой имидж) влияют индивидуально-психологические, половозрастные, социально-культурные, региональные особенности, уровень образования и степень образованности, профессиональная принадлежность и многое другое [3, 8].

*Индивидуально-психологические особенности* (интеллект, темперамент, эмоциональная сфера, свойства характера): высокий интеллект способствует логичности речи, богатству лексического наполнения и пр. Эрудиция проявляется в склонности к цитированию, знанию большого количества терминов, понятий и фактов, в вариативности и яркости речевых высказываний. Темперамент и эмоциональная сфера проявляются в невербальных особенностях речи: в эмоциональной насыщенности и выразительности, скорости, громкости и т.п. Свойства характера влияют на активность речи и на особенности позиционирования личности в целом.

*Половозрастная принадлежность*: речь женщин более «нормативна», чем речь мужчин, менее подвержена использованию сленга и ненормативной лексики, более эмоциональна и эмпатична. У мужчин речь целевая и инструментальная.

С возрастом снижается уровень эмоциональности речи, уменьшается частота использования жаргона и сленга.

*Высокий уровень образования и степень образованности* обогащают словарный запас, способствуют логическому построению речи и др.

*Профессия и социальный статус*: любая профессиональная среда снабжает человека специальной, специфической системой терминов и понятий, связанных с конкретной деятельностью, а также специальным речевым поведением (к примеру, дидактичность и «строгость» речи педагогов, дикционная выразительность и грамотная речь теле- и радиожурналистов, демонстрация через интонации и рече-

вые обороты своего социального статуса и т.д.).

*Социально-культурные и региональные особенности* влияют на формирование диалекта, а также на говор, интонацию речи.

#### Заключение

Итак, на речь человека (речевой имидж) влияют индивидуально-психологические, половозрастные, социально-культурные, региональные особенности, а также уровень и степень образованности, профессиональная принадлежность и многое другое. Все перечисленные особенности вербального

имиджа играют огромную роль в процессе создания, поддержания и коррекции персонального (профессионального) имиджа.

Известно, что имидж весьма сложно соотносится с сущностью реального человека. Ведь одно дело быть и совсем другое – казаться. Вместе с тем имидж является не перевоплощением, а проявлением сущности человека. А то, как хочет себя человек предьявлять окружающим, сказывается на его внутреннем мире.

Хотя часто говорят, что мысль изреченная есть ложь, в слова нельзя так просто переодеться. Поэтому

вербальный имидж персоны, как правило, ближе к сути личности, чем другие проекции имиджа. Но и воспроизведение того или иного словесного имиджа, особенно если это имидж человека высокой культуры, требует большой и тонкой внутренней работы.

Бывает и так, что перевоплощение себя в новом словесном амплуа так трансформирует исходную личность, что появляется новый человек. Это говорит об особом значении вербального имиджа, о его взаимосвязи с языковой личностью, реальным внутренним миром человека.

---

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белобрагин В.В. Социально-психологические проблемы имиджа как социального стереотипа и результата социальных установок // Вестник Российского нового университета. Сер.: Человек и общество. 2018. № 1. С. 131–134.
2. Белобрагин В.В. Психология имиджа: учеб.-метод. пособие. М.: Научный консультант, 2018. 72 с.
3. Белобрагин В.В. и др. Концепция эффективного предпринимательства в сфере новых решений, проектов и гипотез: монография. М.: Дашков и К, 2018. 641 с.
4. Бороздина Г. В. Кормнова Н.А. Психология и этика делового общения: учеб. для бакалавров. М.: Юрайт, 2013. 463 с.
5. Волкова В.В. Имиджелогия: учеб.-метод. пособие. Ставрополь: СевКавГТУ, 2005. 168 с.
6. Володарская Е.А. Имидж науки как социально-психологический феномен: монография. М.: ИИЕТ РАН им. С.И. Вавилова, 2006. 140 с.
7. Замедлина Е.А. Этика и психология делового общения. 2-е изд. М.: РИОР, 2016. 112 с.
8. Педагогическая риторика: учебник. М.: Юрайт, 2018. 242 с.
9. Петрова Е.А. Психология имиджа: наука или искусство. М.: АИМ, 2003. 22 с.
10. Петрова Е.А. Имиджелогия: избранные труды. М.: РИЦ АИМ, 2011. 204 с.

---

#### LITERATURA

1. Belobragin V.V. Social`no-psixologicheskie problemy` imidzha kak social`nogo stereotipa i rezul`tata social`ny`x ustanovok // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Ser.: Chelovek i obshhestvo. 2018. № 1. S. 131– 134.
2. Belobragin V.V. Psixologiya imidzha: ucheb.-metod. posobie. M.: Nauchny`j konsul`tant, 2018. 72 s.
3. Belobragin V.V. i dr. Konceptiya e`ffektivnogo predprinimatel`stva v sfere novy`x reshenij, proektov i gipotez: monografiya. M.: Dashkov i K, 2018. 641 s.
4. Borozdina G. V. Kormnova N.A. Psixologiya i e`tika delovogo obshheniya: ucheb. dlya bakalavrov. M.: Yurajt, 2013. 463 s.
5. Volkova V.V. Imidzhelogiya: ucheb.-metod. posobie. Stavropol` : SevKavGTU, 2005. 168 s.
6. Volodarskaya E.A. Imidzh nauki kak social`no-psixologicheskij fenomen: monografiya. M.: IIET RAN im. S.I. Vavilova, 2006. 140 s.
7. Zamedlina E.A. E`tika i psixologiya delovogo obshheniya. 2-e izd. M.: RIOR, 2016. 112 s.
8. Pedagogicheskaya ritorika: uchebник. M.: Yurajt, 2018. 242 s.
9. Petrova E.A. Psixologiya imidzha: nauka ili iskusstvo. M.: AIM, 2003. 22 s.
10. Petrova E.A. Imidzhelogiya: izbranny`e trudy`. M.: RICz AIM, 2011. 204 s.



*Н.М. Лугуева,  
Дагестанский государственный университет*

## **Феномен готовности участников конфликтов к их разрешению с использованием медиативного содействия**

Практика разрешения межличностных конфликтов с привлечением внешних ресурсов предполагает участие в их урегулировании субъектов, не вовлеченных в конфликтное взаимодействие, выступающих в роли независимых посредников.

Соответственно, под медиативным разрешением конфликта в межличностных отношениях понимается специально организованный способ преодоления конфликта и профилактики его дальнейшей эскалации через включение во взаимодействие конфликтующих сторон особого посредника – медиатора, выступающего нейтральной стороной в конфликтном процессе и предпринимающего определенные шаги для его нормализации.

Этот способ разрешения межличностных конфликтов в силу ряда присущих ему особенностей, а именно доступного посреднику свежего взгляда со стороны, сохранения объективности, возможности привлечения специалистов по конфликтам и др., в последнее десятилетие вызывает устойчивый интерес не только практиков, но и исследователей [1, 2, 3, 4].

В качестве посредников в разрешении конфликтов выступают или психологи (консультанты, психотерапевты), или специально подготовленные субъекты – специалисты, получившие название медиаторов конфликтного взаимодействия [1]. В первом случае урегулирование конфликта проводится в рамках ин-



*Дагестанский государственный университет*

дивидуального и группового психологического консультирования сторон конфликта, во втором случае – в рамках медиативного процесса.

Предметом исследования, результаты которого освещены в настоящей статье, является изучение готовности студентов к принятию медиативного содействия при разрешении конфликтов в межличностном взаимодействии. Начнем рассмотрение этой проблематики с обсуждения некоторых общих положений.

Как показано в исследованиях в области конфликтологии, привлечение психологов в качестве посредников в межличностных конфликтах обладает рядом весомых преимуществ. Обладая специальной компетентностью в сфере взаимо-

действия с другими людьми (клиентами), они могут обеспечить бесконфликтный контакт с ними, позволяющий провести всесторонний анализ субъективной и объективной составляющих конфликтной ситуации. При этом их компетенции помогают эффективно выстроить решение всех задач, лежащих в основе посреднической деятельности. Ну а квалифицированная диагностика состояния конфликтного взаимодействия повышает вероятность выбора наиболее эффективной стратегии преодоления накопившегося негатива и использования для разрешения конфликта позитивного материала.

Следует также учитывать, что реализация психологом основных для


**НАИДА МАГОМЕДОВНА ЛУГУЕВА**

аспирант кафедры психологии развития и профессиональной деятельности факультета психологии и философии Дагестанского государственного университета. Сфера научных интересов: общая психология, конфликты в межличностных отношениях. Автор 12 опубликованных научных работ. Электронная почта: [psihologus@rambler.ru](mailto:psihologus@rambler.ru)

Рассматривается сложное психологическое явление – феномен субъективной готовности участников конфликтов к их разрешению с использованием медиативного содействия. Анализ проводится на примере конфликтов в межличностных взаимоотношениях в студенческой среде. Характеризуются страхи участников конфликтов перед медиативным воздействием. Приводятся результаты эмпирического исследования субъективной готовности студентов к принятию помощи медиатора. Показано, что участие студентов в авторской программе «Гармония межличностных отношений» стимулировало позитивные преобразования в психологической готовности к медиативной помощи при решении межличностных противоречий.

*Ключевые слова:* медиативное содействие, страхи перед медиатором, субъективная готовность к принятию медиативной помощи, разрешение конфликтов.

A complex psychological phenomenon is considered – the phenomenon of the subjective readiness of the parties to conflicts for their resolution using media support. The analysis is conducted on the example of conflicts in interpersonal relationships in the student environment. Characterized by the fears of parties to conflicts before the mediation effect. The results of an empirical study of students' subjective readiness to accept the help of a mediator are given. It is shown that the participation of students in the author's program "Harmony of Interpersonal Relationships" stimulated positive changes in psychological readiness for mediation assistance in resolving interpersonal contradictions.

*Key words:* mediation assistance, fears of a mediator, subjective readiness to accept mediation assistance, conflict resolution.

его профессиональной деятельности видов практик – психологического консультирования и психотерапии – на протяжении длительного времени подтверждает свою результативность при решении значимых для конфликта задач по нормализации внутреннего состояния и межличностного взаимодействия людей. Владея техникой реализации данных видов практики, психолог способен эффективно выстроить действия по преодолению межличностных конфликтов у студентов вуза. Свою роль в решении данной задачи может сыграть и авторитет психолога как представителя «помогающей» профессии.

Однако привлечение психолога для преодоления конфликтов в межличностных отношениях не только сулит очевидные преимущества, но и связано с некоторыми проблемами, которые способны существенно понизить результативность всего процесса разрешения конфликтной ситуации. В частности, отрицательную роль может сыграть то обстоятельство, что психо-

лог представляет собой лицо, которое зачастую является абсолютно чужим для участников конфликта, а следовательно, не владеющим исходной информацией о его субъектах, причинах, содержании и особенностях протекания. Между тем изучение этой информации требует определенных затрат времени и сил, достаточно существенных в контексте развития конфликта и нарастания наносимого им ущерба межличностным отношениям всех его участников.

Высокой эффективностью обладает использование для разрешения конфликтных межличностных отношений специалистов в этой сфере – медиаторов [1, 5]. В качестве медиаторов в вузе могут выступать представители профессорско-преподавательского состава или руководства высшего учебного заведения, а также сотрудники специальных служб, выполняющих услуги по медиативному преодолению конфликтов.

Очевидным преимуществом привлечения медиаторов к разрешению конфликтов является нали-

чие у них профильной подготовки, состоящей во владении массивами предметной информации и средствами профессиональной работы с разными типами конфликтов.

Профессиональные компетенции в сфере конфликтного взаимодействия выражаются в обладании предметно значимыми знаниями, умениями и способностями. Профессионально подготовленный медиатор владеет техникой изучения внешних и внутренних факторов перерастания межличностных отношений в конфликтную форму, способен разработать оптимальную стратегию разрешения конфликтных межличностных отношений, подобрать наиболее адекватные для конкретного конфликтного взаимодействия методы работы с его сторонами, а самое главное – компетентно реализовать весь процесс преодоления конфликта в межличностных отношениях. Кроме того, уже сам профессиональный статус медиатора в известной мере защищает его от подозрений в субъективности, в пристрастном отношении к любой из сторон конфликта.

Но, разумеется, привлечение профессионального медиатора может оказаться невозможным из-за фактического отсутствия таких специалистов в вузе или в связанных с ним организациях. Однако в данном случае остаются варианты использования в качестве медиаторов представителей профессорско-преподавательского состава вуза, не имеющих специальной подготовки в сфере медиации, но в силу своего профессионального и социального опыта способных взять на себя исполнение его функций.

Преимущество этого варианта внешней помощи в преодолении межличностных конфликтов студентов состоит в том, что преподавателям вуза хорошо известны возрастные особенности студентов и предметная область возникающих между ними конфликтов. Кроме того, ситуацию облегчает знание ими особенностей вузов-

ской среды, в которой возникают межличностные конфликты. Зачастую преподаватели достаточно хорошо знают и студентов, которые вовлечены в конфликтные межличностные отношения. Это обстоятельство позволяет реализовать свернутую форму исследовательского этапа оказания медиативной помощи и построить более адекватный прогноз развития конфликтных межличностных отношений. Наиболее перспективным при этом представляется привлечение в качестве медиаторов преподавателей дисциплин психолого-педагогического цикла, которые имеют базовую подготовку в соответствующей сфере.

Но и у привлечения преподавателей вуза к урегулированию конфликтов в студенческой среде есть свои недостатки. Наряду с отсутствием специальной конфликтологической подготовки назовем в их числе возможность некоторого субъективизма, вызванного ранее полученным опытом взаимодействия студентов, находящихся в конфликте. На процесс построения посреднической деятельности способно оказать влияние отношение к участникам конфликта как к студентам, успевающим или не вполне успевающим по учебным дисциплинам, которые ведет тот или иной преподаватель.

Более того, преодолению межличностных конфликтов между студентами могут препятствовать установки, ранее сформированные у самих студентов в отношении преподавателей, взявших на себя функции медиатора конфликтных межличностных отношений. Основываясь на всем спектре возможных вариантов, начиная с оценки способностей конкретного преподавателя к преодолению конфликтов, его авторитета в этой сфере и заканчивая атрибутируемым ему отношением к себе и к противоположной стороне конфликта, студенты могут предвзято относиться к его попыткам повлиять на исход развития межличностных отношений.



*Роль медиатора в разрешении межличностных конфликтов исключительно высока*

Таким образом, привлечение внешнего ресурса – медиатора к преодолению конфликтных межличностных отношений обладает как своими преимуществами, так и определенными недостатками. В полной мере сказанное относится к использованию для его преодоления внутреннего ресурса – индивидуальных возможностей самих участников конфликта.

Вместе с тем практика показывает, что стороны конфликта не всегда готовы допустить к информации о деталях своих взаимоотношений третью сторону – посредника. В основе отрицательного отношения к этому лежат разнообразные страхи.

Проблема источников и состава страхов перед медиатором, на наш взгляд, остается малоизученной. Но есть все основания предполагать, что эти страхи весьма разнообразны. В основе их возникновения могут лежать различные социально-психологические феномены, например эффекты атрибутирования, эффекты аудитории, эффекты личного влияния медиатора.

Предполагаем, что в качестве причин неготовности субъектов конфликта к привлечению медиатора к его урегулированию могут выступать следующие группы страхов:

- страхи, связанные с приданием гласности информации о конфликте;
- страхи, вызванные неприятием личности медиатора;
- страхи непроизвольного изменения собственного поведения;
- страхи относительно нежелательного исхода конфликта.

Подверженность подобным страхам приводит к маргинализации личности участников конфликтов, которая выражается либо в полном отказе субъектов от медиативного содействия, либо в противодействии вмешательству медиатора, осуществляемого студентами явно или скрытно. Оба варианта снижают шансы успешного преодоления конфликтности в межличностных отношениях и требуют профилактики.

Допущение возможности существования конфликтных ситуаций, для урегулирования которых внутренних усилий недостаточно, а требует содействия со стороны медиатора, обозначает необходимость обладания субъектами особым психологическим феноменом – готовностью к принятию в ситуации конфликта в межличностных отношениях медиативного содействия в его преодолении. Этот феномен рассматривается нами в качестве лич-

ностной предпосылки нормализации конфликтных межличностных отношений в парадигме использования внешних влияний.

Конкретизируя психологический смысл субъектной готовности к принятию медиативного содействия, раскроем психологическое содержание образующих его познавательного, эмоционально-ценностного и поведенческого компонентов.

В содержание познавательного компонента субъектной готовности к принятию медиативного содействия в преодолении конфликта в межличностных отношениях входит информационная составляющая относительно обстоятельств его практической реализации. В частности, в него включим понимание субъектами конфликта функциональной востребованности медиативной практики, роли в нем специалиста-медиатора, решаемых им задач, особенностей преодоления конфликта в рамках медиативного процесса. Кроме того, рассматриваемый компонент должен включать в себя представления о субъектах конфликтных межличностных отношений в условиях подключения к ним нейтральной стороны – медиатора. Для выработки такого рода представлений необходимо получение информации о разных аспектах медитативной практики урегулирования конфликта и построения в нем деятельности медиатора, например в рамках просветительских или развивающих программ.

Эмоционально-ценностный компонент субъектной готовности к принятию медиативного содействия в преодолении конфликта в нашем понимании включает в себя ряд элементов, являющихся в совокупности субъектной реакцией на включение в процесс разрешения нарушенного взаимодействия третьей стороны. Данный компонент содержит в том числе положительную субъектную позицию по отношению к возникновению ситуации постороннего вмешательства в конфликт, осознание ценно-

сти медиативного содействия в его разрешении, заинтересованность в деятельности медиатора, эмоциональную открытость, стремление оказать всестороннюю (информационную, моральную, поведенческую) поддержку в рамках разрешения конфликтного взаимодействия.

Поведенческий компонент субъектной готовности к принятию медиативного содействия в интересах преодоления конфликта в межличностных отношениях представлен умениями, навыками и способностями, позволяющими участникам конфликта не только адекватно принимать помощь медиатора, но и содействовать ее эффективной реализации. В содержание данного компонента в частности включим: способность к саморегуляции психического состояния; умение слушать и убедительно отстаивать свою точку зрения; умение ставить себя на место другого человека; толерантность к идеям, альтернативным собственным представлениям; открытость к восприятию нового опыта; поведенческую гибкость, то есть гибкость в построении межличностных отношений. В основе поведенческого компонента лежат не только всесторонние представления о медитативной практике и позитивное отношение к ее процессу, но и удачный опыт взаимодействия с представителями «помогающих» профессий, позволивший сформировать субъектные предпосылки допущения в сферу частной жизни посторонних лиц.

Познавательный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты субъектной готовности к принятию медиативного содействия в преодолении конфликта в межличностных отношениях образуют целостный психологический феномен, который в единстве с конфликтологической компетентностью обозначается нами в качестве субъектной предпосылки эффективной профилактики дальнейшей эскалации и преодоления конфликтных межличностных отношений.

Нами выполнено эмпирическое исследование проблемы повыше-

ния субъектной готовности студентов к принятию медиативного содействия в преодолении конфликта в межличностных отношениях. С этой целью на факультете психологии и философии Дагестанского государственного университета была реализована программа «Гармония межличностных отношений», а затем проведено обследование прослушавших ее студентов.

Обследованием было охвачено 110 человек в возрастном диапазоне 19±1,25 года. В качестве медиаторов выступили 12 преподавателей факультета психологии и философии. Обследование было выполнено в два этапа: констатирующий и контрольный, проводившиеся соответственно до и после участия студентов в программе «Гармония межличностных отношений».

Обследование студентов показало позитивные изменения всех компонентов психологической готовности студентов к принятию медиативной помощи для разрешения межличностных конфликтов.

Прежде всего отметим, что, по сравнению с этапом констатирующего среза, все студенты назвали не менее трех функций, которые в конфликте реализует медиатор. Возросшая эрудированность по рассматриваемой нами проблематике позволяет признать формирование у студентов познавательного компонента готовности к принятию медиативного содействия после прохождения с ними программы «Гармония межличностных отношений».

Кроме того, среди студентов существенно выросла доля тех, кто позитивно оценивает способность медиатора оказать содействие в разрешении конфликтов в межличностных отношениях.

На прямой вопрос «Может ли медиатор реально помочь преодолеть конфликт в межличностных отношениях?» на этапе констатирующего среза утвердительно ответили только 17 человек (15,5%), а на этапе контрольного среза – 97 человек (88,2%). Статистическая зна-

**Распределение страхов студентов перед медиатором на этапах констатирующего и контрольного срезов обследования (N = 110)**

Характер страхов	Констатирующий срез		Контрольный срез		$\varphi^*/\leq p$
	n	%	n	%	
Страхи придания гласности информации о конфликте	104	94,5	31	28,2	16,718/0,01
Страхи неприятия личности медиатора	96	87,2	15	13,6	17,844/0,01
Страхи произвольного изменения собственного поведения	95	86,4	6	5,5	20,558/0,01
Страхи нежелательного исхода конфликта	108	98,2	21	19,1	21,051/0,01

Примечание:  $\varphi^*$  – непараметрический критерий углового преобразования Фишера.

чимность проявившегося прироста составляет не менее 99% ( $\varphi^* = 17,458$ ,  $p \leq 0,01$ ).

О позитивных изменениях в эмоциональном компоненте психологической готовности к принятию помощи медиатора для разрешения межличностных конфликтов свидетельствует также снижение списка опасений, которые студенты связывают с медиативным урегулированием конфликта. Если на этапе констатирующего среза испытуемыми выделялся практически весь список страхов, возникающих в связи с медиативным воздействием в конфликте, то на этапе

контрольного среза доля студентов, выделяющих их, существенно снизилась (табл.).

Таким образом, участие студентов в авторской программе «Гармония межличностных отношений» стимулировало позитивные преобразования психологической готовности к принятию медиативной помощи.

На основе представленных результатов можно отметить не только реальное снижение в межличностных отношениях студентов числа конфликтов, которые актуально требуют своего разрешения, но и расширение практики привле-

чения медиаторов для содействия в их преодолении. Продуктивное разрешение негативных тенденций к маргинализации личности в ходе конфликта может достигаться посредством повышения ее готовности к принятию помощи медиатора.

Обобщение результатов эмпирического этапа исследования позволяет констатировать позитивный эффект участия студентов в программе «Гармония межличностных отношений». Существенно важно, что этот эффект проявился как на субъективном, так и на объективном уровне преодоления студентами межличностных конфликтов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Краснянская Т.М. Компетентностный ресурс медиативного урегулирования конфликта в пространстве психологической безопасности его субъектов // Прикладная психология и психоанализ. 2013. № 4.
2. Петровский В.А. Деятельностное опосредование межличностных отношений: феномены, сущность // Социальная психология и общество. 2011. № 1. С. 5–16.
3. Романова Е.А. Медиация как способ разрешения конфликтов: результаты исследований в зарубежной психологии // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. № 4. С. 391–393.
4. Смирнова Ю.С. Атрибутивное сопровождение межличностных конфликтов // Философия и социальные науки. 2016. № 3. С. 105–109.
5. Хачатурова М.Р., Поймаева Д.М. Роль третьей стороны в разрешении межличностных конфликтов // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2014. № 3. С. 164–176.

#### LITERATURA

1. Krasnyanskaya T.M. Kompetentnostny`j resurs mediativnogo uregulirovaniya konflikta v prostranstve psixologicheskoy bezopasnosti ego sub`ektov // Prikladnaya psixologiya i psixoanaliz. 2013. № 4.
2. Petrovskij V.A. Deyatel`nostnoe oposredovanie mezhlichnostny`x otnoshenij: fenomeny`, sushhnost` // Social`naya psixologiya i obshhestvo. 2011. № 1. S. 5–16.
3. Romanova E.A. Mediatsiya kak sposob razresheniya konfliktov: rezul`taty` issledovaniy v zarubezhnoj psixologii // Azimut nauchny`x issledovaniy: pedagogika i psixologiya. 2016. № 4. S. 391–393.
4. Smirnova Yu.S. Atributivnoe soprovozhdenie mezhlichnostny`x konfliktov // Filosofiya i social`ny`e nauki. 2016. № 3. S. 105–109.
5. Xachaturova M.R., Pojmanova D.M. Rol` tret`ej storony` v razreshenii mezhlichnostny`x konfliktov // Psixologiya. Zhurnal Vy`shej shkoly` e`konomiki. 2014. № 3. S. 164–176.

## CONTENTS

### GREAT CHALLENGES

#### Scientific Certification as a Challenge

*Pakhomov S.I., Petrov M.P., Abalakin K.S., Matskevich I.M.* Right to one's degree. Reflections on the first experience of independent academic degree awarding by leading scientific and educational centers and pressing challenges of the country's scientific certification system development **2**

#### Higher School and Economic Growth

*Mikhnenko P.A.* Role of engineering education in labor productivity improvement in Russia **13**

### PEDAGOGY

#### Key Task of the New Academic Year

*Chandra M.Yu.* Modular architecture of the key professional educational programs of a higher education institution **22**

#### Competency-Based Approach

*Ivanova A.V., Skryabina A.G., Darbasova L.A.* Competency-based approach in teaching mathematics to students of an agricultural higher education institution **28**

*Azizyan I.A., Mironova E.I.* Formation of professional competencies of future engineers in the field of reliability theory when studying probability distribution **33**

*Proskuryakova E.A.* Development of the students' natural science professional thinking when forming biophysical concepts in laboratory practicals **38**

#### Fresh Look

*Prikhodovsky M.A.* On new approaches to teaching certain topics and mathematical algorithms to students receiving education in the field of physics **42**

*Smirnova A.S.* Development of the e-learning Moodle-based "Discrete Mathematics" course **47**

*Perova E.A.* Business simulation as a foreign language teaching tool based on leading pedagogical theories **53**

#### Discovering a Profession

*Lepyoshkina S.V.* Project-oriented technology of competitive professional self-determination of youth **58**

#### Planet of Upbringing

*Aleevskaya A.O.* Pilot work on formation of cultural and moral values of military students studying in the Russian Federal Service of Execution of Punishments higher education institutions **64**

### PSYCHOLOGY

#### Education in the Emotional Dimension

*Chotbaeva E.A., Usubaliev K.N.* Teacher's role in formation and development of the students' emotional intelligence **69**

#### Verbal Self-Presentation

*Belobragin V.V.* Verbal image as a socio-psychological problem **74**

#### Attitude to an Intermediary

*Lugueva N.M.* Phenomenon of willingness of the parties to a conflict to solve it using mediative assistance **79**

Contents **84**

### Международный редакционный совет

**А.В. Лубков**, председатель международного редакционного совета, Московский педагогический государственный университет, Российская Федерация

**Р.И. Халмуратов**, сопредседатель международного редакционного совета, Самаркандский государственный университет, Республика Узбекистан

**Ю.Н. Пак**, Карагандинский государственный технический университет, Республика Казахстан

**С.Г. Денчев**, Университет библиотековедения и информационных технологий, Республика Болгария

**Э.А. Гейдарова**, Бакинский государственный университет, Республика Азербайджан

**К. Макро**, Калифорнийский государственный политехнический университет, Соединенные Штаты Америки

### International Editorial Board

**A.V. Lubkov**, Chairman of the International Editorial Board, Moscow State Pedagogical University, Russian Federation

**R.I. Halmuradov**, Co-Chairman of the International Editorial Board, Samarkand State University, Republic of Uzbekistan

**Yu.N. Pak**, Karaganda State Technical University, Republic of Kazakhstan

**S.G. Denchev**, University of Library and Information Technologies, Republic of Bulgaria

**E.A. Gejdarova**, Baku State University, Republic of Azerbaijan

**K. Macro**, California State Polytechnic University, United States of America

# Как подписаться на журнал «ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ»

Подписка проводится по общероссийскому каталогу

КАТАЛОГ АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ» ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ  
индекс 80790

Подписку на журнал оформляют многие территориальные агентства,  
распространяющие средства массовой информации

Подписку с любого месяца можно оформить непосредственно в редакции журнала «Высшее образование сегодня». Поскольку подписка осуществляется правообладателем, проведение конкурса для подписки государственным организациям не требуется. По запросу подписчика выставляется счет на предварительную оплату и заключается договор подписки, предоставляются все необходимые документы.

## БЛАНК-ЗАЯВКА ДЛЯ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ»

Цена одного номера с доставкой – 440 руб. 00 коп. с НДС 10% \_\_\_\_\_

Подписка на полугодие – 2640 руб. 00 коп. с НДС 10% \_\_\_\_\_

Номера и число комплектов \_\_\_\_\_

Выслать по адресу \_\_\_\_\_

Название (Ф.И.О.), адрес, электронная почта подписчика \_\_\_\_\_

При направлении заявки пользуйтесь электронной почтой: [universitas@mail.ru](mailto:universitas@mail.ru) или [new-voslogos@mail.ru](mailto:new-voslogos@mail.ru).

Почтовый адрес редакции: 111024, Москва, Авиамоторная ул., д. 55, корп. 31, офис 305,

телефон: (495) 221-50-16

ПЛАТЕЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ: АНО ВО «Российский новый университет»; ИНН 7709469701; КПП 770901001;

р/с 40703810738090103968 в ПАО Сбербанк, г. Москва, БИК 044525225, корсчет 30101810400000000225.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

К публикации принимаются статьи объемом 12 000–18 000 знаков с пробелами, в отдельных случаях до 20 000 знаков (0,5 а.л.), которые должны быть направлены в редакцию электронной и обычной почтой. Желательно дополнить статьи таблицами и цветными иллюстрациями в виде рисунков, графиков, фотоснимков.

В сведениях об авторе должны быть указаны фамилия, имя, отчество (полностью), адрес, ученая степень и звание, должность и место работы, сфера научных интересов, общее число научных трудов, а также предоставлена фотография автора с разрешением 300 dpi.

## РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ В ЖУРНАЛЕ

Обложка

1-я сторона – 30 000 руб.

2-я и 3-я сторона – 18 000 руб.

4-я сторона – 23 000 руб.

Внутренние полосы

1 полоса – 18 000 руб.

1/2 полосы – 12 000 руб.

1/4 полосы – 8000 руб.

Рекламно-информационные

и экстренные материалы

1 полоса – 18 000 руб.

По вопросам подписки и размещения информационных сообщений обращаться по телефону:  
(495) 221-50-16, электронной почте: [universitas@mail.ru](mailto:universitas@mail.ru) или [new-voslogos@mail.ru](mailto:new-voslogos@mail.ru)

### Над номером работали

*Н.Н. Пахомов*, заместитель председателя редакционного совета

*С.В. Морозов*, главный редактор

*О.В. Петрова*, выпускающий редактор

*И.А. Штырина*, ответственный секретарь редакции

*О.К. Голошубина*, редактор

*Т.В. Соболева*, верстальщик-дизайнер

### Научные консультанты

*А.А. Вербицкий*, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования

*В.П. Каширин*, доктор психологических наук, профессор

### Адрес редакции

111024, ул. Авиамоторная, дом 55, корп. 31.

Тел.: (495) 221-5016

Электронная почта: [universitas@mail.ru](mailto:universitas@mail.ru)

Сайт: <http://www.hetoday.org>

Публикуемые материалы отражают точку зрения авторов, которая может не совпадать с мнением Редакционного совета журнала. Редакция сожалеет, что не может обеспечить возврат полученных рукописей.

Рег. свидетельство

ПИ № ФС77-72546 от 03.04.2018.

Формат 60×84/8. Объем 10,5 печ. л.

Тираж 2000 экз., 1-й завод – 450 экз.

Печать офсетная. Бумага офсетная.

Подписано в печать 24.07.2019

# У нас в издательстве

## читатель всегда найдет что-нибудь новое

С.А. Андрушечко, Б.Ю. Васильев,  
К.Б. Косоуров, Ю.М. Семченков, А.Ю. Кучумов,  
В.Ф. Украинцев, Б.Ю. Фаворов

# ВВЭР-1200

## ЭВОЛЮЦИЯ КЛАССИКИ

Физические основы эксплуатации,  
системы и элементы,  
ядерное топливо, безопасность



**ВВЭР-1200: эволюция классики. Физические основы эксплуатации, системы и элементы, ядерное топливо, безопасность: монография / С.А. Андрушечко, Б.Ю. Васильев, К.Б. Косоуров, Ю.М. Семченков, А.Ю. Кучумов, В.Ф. Украинцев, Б.Ю. Фаворов. – М., 2019. – 672 с., илл. 7БЦ.**

ISBN 978-5-98704-852-8

Печать по требованию 1200 руб./экз.

Дано систематическое изложение основ ядерной и реакторной физики, а также описание оборудования реакторного отделения ВВЭР-1200 и его работы в условиях нормальной эксплуатации и при основных нарушениях этих условий. Рассмотрены специальные вопросы устройства реактора и управления им, свойства ядерного топлива, обращение с ним и основы безопасности. Приведены данные об эволюционном проекте АЭС-2006 с ВВЭР-1200 и используемых в нем новых систем безопасности.

Для инженерно-технического персонала атомных электростанций и специалистов в области проектирования атомной энергетики. Может использоваться в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлению «Ядерная физика и технология», специальностям «Ядерные реакторы и энергетические установки», «Атомные электрические станции и установки».

### ПО ВОПРОСАМ ИЗДАНИЯ И ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИТЕРАТУРЫ ОБРАЩАТЬСЯ

111024, Москва, Авиамоторная ул., д. 55, корп. 31, офис 305

Справки по тел.: (495) 221-50-16

Электронная почта: [universitas@mail.ru](mailto:universitas@mail.ru)

Сайт: [www.hetoday.org](http://www.hetoday.org)