

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. И. ПОЛЗУНОВА»

# **ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ*

Изд-во АЛТГТУ  
БАРНАУЛ • 2018

ББК 74.584(2)

УДК 378.147

Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. 256 с.

ISBN 978-5-7568-1262-6

Конференция посвящена актуальным вопросам функционирования государственной и профессионально-общественных систем гарантий качества образования; организационно-методическим аспектам обеспечения качества профессионального образования; современным технологиям реализации образовательного процесса; роли личности студента в системе образования и учету индивидуальных особенностей учащихся при реализации образовательного процесса.

Редакционная коллегия:

Овчинников Я. Л.,

Зацепина О.В.,

Киркинский А. С.,

Пашкова Е. Ю.,

Свит Т. Ф.,

Фурсов И. Д.

ISBN 978-5-7568-1262-6

© Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова, 2018

## Секция 1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся

### ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ДОСТОЙНЫХ УНИВЕРСИТЕТА АБИТУРИЕНТОВ

Н. А. Белоусов, О. В. Андрухова, Е. С. Зимина

ФГБОУ ВО Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова  
г. Барнаул

В России (и на Алтае) наряду с другими обнажилась и за 25 лет приобрела особую остроту проблема, требующая безотлагательного решения: заметное технологическое отставание страны. Из всей огромной совокупности причин, приведших к этому отставанию, выделим только одну: недопустимо критично уменьшился тот слой (особенно его качество) общества, который принято называть научной и технической интеллигенцией. Значительно уменьшилось количество молодых людей и детей, увлечённых естественными науками и техническим творчеством. И чтобы страна в условиях современного планетарного технологического переворота не оказалась *«дауншифтером»*, важно очередной раз в нашей истории провести мобилизацию сил и ресурсов, переломить негативные тенденции. Особая ответственность за поддержание на высоком уровне качества технической интеллигенции лежит на технических университетах. Ответственность, прежде всего, за качество самого преподавательского состава и, естественно, за выпускников, которые должны уметь брать на себя ответственность за технологическое и экономическое развитие страны.

В университете нормой стало стелание по поводу слабых абитуриентов, не готовых и не мотивированных к получению хорошего профессионального образования.

Но сколько бы слёз не было пролито по уровню и качеству школьной подготовки, ситуацию это не исправляет. Основная масса школ готовить абитуриентов для технических вузов не будет. У школ другие задачи. Да и не знают они про головную боль технических университетов. И только мудрость и мужество отдельных директоров школ, центров дополнительного образования позволяет получать нам предрасположенных к серьёзной научной и инженерной подготовке ребят.

Мы далеки от мысли, что ситуация безнадежная. Есть очень серьёзные основания для здорового оптимизма:

1) Большое количество детей (и родителей) хотят и ищут возможности получить ка-

чественную и естественнонаучную, и техническую подготовку.

2) Заметно меняется государственная политика в отношении детского технического творчества и ранней глубокой профессионализации образования (речь идёт, прежде всего, о профессионализации, ориентированной на современное производство).

3) Медленное, но всё же растущее осознание частью общества огромной опасности культивируемого десятилетиями в России антисциентизма и абстрактной технофобии.

Однако ожидание того, что власть или абстрактная общественность решат проблемы конкретного технического университета в конкретном регионе, всё же является проявлением бессилия или безразличия к своей судьбе.

У университета даже в сложных сегодняшних условиях имеются возможности повлиять на процесс воспитания и рекрутинга сильных абитуриентов. Есть и резервы, пусть и небольшие.

О возможностях технического университета по улучшению состава абитуриентов.

1) Прежде всего – формирование образа продвинутого вуза с огромным кадровым и научным потенциалом, способного на значимые для промышленности, сельского хозяйства и общественного восприятия достижения.

В этой работе университет занимает скорее пассивную выжидательную позицию. Рассчитывать на то, что кто-то расскажет обществу о важности технического образования и о возможностях Политеха, наивно. Учёным университета необходимо активнее использовать возможности всех краевых СМИ для влияния на массовую аудиторию. Алтайские тележурналисты, в отличие от своих коллег с центральных каналов, с готовностью освещают значимые события в научной области, положительные изменения в производственно-технической сфере, с гордостью рассказывают о любых достижениях алтайских учёных. Учёные Политеха могут и должны через телеканалы вести масштабные

информационные проекты, знакомя население с достижениями науки и тенденциями в развитии современного знания.

2) Активная научно-просветительская деятельность учёных университета, и словом и делом демонстрирующих и особую актуальность, и социальную востребованность инженерных и научно-технических профессий.

В университете созданы каналы для трансляции нашей позиции целевой аудитории.

Это программа «Пригласи учёного АлтГТУ». В творческую группу программы входят 45 преподавателей университета. Ежегодно десятки учёных приходят по приглашению школ на уроки к детям и погружают их либо в мир своей профессии, либо в сферу своих научных интересов. Активность наших просветителей высоко оценивается детьми и учителями.

Регулярными стали научные десанты политехников в школы и районы на праздники науки. Прекрасные отзывы получили десанты в школы Павловска, в Поспелиху, Гальбштадт и Степное озеро. Успешно осуществлены десанты в гимназию № 123, в школу № 132, лицей № 129, в Берёзовскую школу.

Закрепились в жизни университета и фестивали науки. Они дают прекрасную возможность учителям и учащимся школ Барнаула (да и всего Алтая) встретиться с преподавателями АлтГТУ, которые в интересной и доступной для школьников форме могут познакомить школьников и школьных педагогов с новыми достижениями в той или иной предметной области современной науки, со своими разработками, наглядно показать и важность, и прелесть деятельности учёного, инженера, изобретателя. И тем самым привлечь заинтересованных учащихся к поступлению в наш университет.

Естественно, всему педагогическому коллективу желательно творчески использовать возможности фестивалей науки для пробуждения интереса у школьников к исследовательской деятельности, к инженерным профессиям, да и к нашему университету.

Конечно, праздники науки тоже требуют своего развития. Недопустимо из года в год предлагать детям, жаждущим увидеть что-то новое, неожиданное для себя, скучные площадки, повторяющиеся презентации. Не красит кафедры университета неспособность красиво представить инженерные профессии, наглядно продемонстрировать свои научные, технологические разработки, увлекательно рассказать детям о науке, технике и технологиях.

Фестивали науки и экскурсии школьников в университет дают профильным кафедрам те немногие, но реальные возможности привлечения потенциальных абитуриентов, «своих» абитуриентов.

3) Важнейшим направлением в работе со школьниками является создание при университете мощной, эффективно работающей инфраструктуры подготовки абитуриентов «для себя». Данное направление мы оцениваем, как очень перспективное. Развитие его требует серьёзных затрат: аудитории, оборудование, расходные материалы для организации технического детского творчества, средства для оплаты труда педагогов.

Такая инфраструктура в университете формируется:

- создан центр занимательных наук (ЦЗН) для детей младшего и среднего школьного возраста. Занимается в нём свыше 100 школьников;

- работает физико-техническая школа с 2-4 - летней подготовкой школьников по физике, математике, основам программирования и алгоритмизации. В школе обучается около 100 школьников старших классов;

- работают подготовительные курсы по физике, математике, русскому языку, истории и обществознанию с различными сроками обучения: от 8 месяцев до двух недель. Школьники имеют возможность заниматься в техническом университете по вечерней форме, в воскресные дни и в каникулярное время;

- большой интерес у школьников вызывают бесплатные каникулярные подготовительные курсы по физике, проводимые в лекционном формате и собирающие ежегодно по 450 человек;

- функционируют в университете и несколько технических кружков, созданных совместно с городской станцией юных техников (БГСЮТ);

- созданы благодаря воле и активности директоров лицеев № 129 и №122 и школы №53 профильные классы инженерной направленности. Более того, лицей №129 совместно с ИнБиоХим ведут профессиональную подготовку школьников по рабочим профессиям «пекарь» и «швея». За десятилетие накоплен хороший опыт сотрудничества кафедры ТХПЗ и лицея по основательной профессиональной подготовке старшеклассников. Для детей из инженерных классов школы №53 сегодня ведутся серьёзные дисциплины: электротехника и электроника, ТРИЗ, технологическое предпринимательство, энергетика в мире. А в рамках инженерного практикума проводятся экскурсии, практические занятия и мастер-классы на кафедрах и в лабораториях

АлтГТУ, а также экскурсии на предприятия города;

- разворачивает свою деятельность Центр детского научного и технического творчества «Наследники Ползунова» (ЦДНТТ), созданный при поддержке Благотворительного фонда Андрея Мельниченко и Сибирской генерирующей компании (СГК). Филиал «Наследников Ползунова» работает в Рубцовске на площадке РИИ. Скоро, надеемся, откроем филиал Центра и в Бийске, на площадке БТИ.

Уже с первого года работы Центра в нём обучается свыше 400 детей, осваивающих программы углубленной подготовки по физике, математике, химии, основам технического творчества. При самом активном участии Фонда создаётся система поддержки талантливых детей: организация сборов для одарённых школьников в АлтГТУ с приглашением на них ведущих специалистов России, организация участия обучающихся в Центре «Наследники Ползунова» в сборах и школах при МГУ им. М. В. Ломоносова, грантовая поддержка способных и увлечённых техническим творчеством школьников и т. д.

Много дополнительных возможностей для самореализации и самоутверждения открывают способным детям организуемые университетом площадки престижных конкурсов и олимпиад: «Учёные будущего», «Шаг в будущее», «Звезда», «Технологическое предпринимательство» и другие.

Все перечисленные и ещё не названные компоненты системы подготовки абитуриентов направлены на более глубокое постижение школьниками естественнонаучного знания. То есть мы работаем над повышением общего уровня образования. Многие из школьников, прошедших обучение в наших школах, центрах, придут в Политех. Но значительная часть выберет другие вузы, в том числе и не технические. Значит, необходимы новые шаги, новые решения.

Инфраструктура «выращивания» профессионально ориентированных абитуриентов только тогда станет эффективной, когда в неё включатся все выпускающие кафедры: в идеале каждая кафедра может организовать на своей базе (или при базовых кафедрах на предприятиях) профессиональные кружки для школьников. Ждут такой работы от нас и дети, и родители школьников. Дело за способностью профильных кафедр и их руководителей взять на себя часть ответственности за воспитание ещё на школьной скамье нужных выпускающим кафедрам абитуриентов и студентов. Опыт такой работы есть у соседних университетов. При грамотной, умной организации кружковой работы со школьни-

ками университет может получить приток именно желательных абитуриентов, сделавших свой профессиональный выбор уже со школьной скамьи.

Активная работа по подготовке абитуриентов столкнулась сегодня с рядом трудностей, преодолеть которые можно только усилиями всего коллектива университета.

Прежде всего, это кадровая проблема. Преподавателей, желающих и умеющих работать с детьми – огромный дефицит. А без добросовестных педагогов дальнейшее развитие и совершенствование инфраструктуры дополнительного образования и предпрофильной подготовки школьников становится весьма проблематичным.

В системе довузовской подготовки АлтГТУ сегодня со школьниками занято уже свыше 40 преподавателей, в том числе и приглашённых из других вузов. Но для работы с детьми в технических кружках (лабораториях) очень нужны преподаватели с техническим образованием.

Возможно, университет преждевременно пошёл на сворачивание направления подготовки «Профессиональное обучение». В ближайшие годы в рамках всей страны развернётся (и она уже началась) очень серьёзная работа по развитию дополнительного технического образования школьников. Растёт стремительно спрос на педагогов дополнительного образования с хорошей инженерной подготовкой. И здесь, скорей всего, перед Политехом будут поставлены, если не государством, то жизнью, важные и сложные задачи.

Немаловажным является и отношение части преподавателей и сотрудников университета к работе со школьниками. Многое из того, что мы делаем для активизации довузовской подготовки, встречается как минимум со скепсисом, а то и недовольством в университете. Впрочем, это не самое печальное. Удивляет, поражает другое: сколько времени на всех уровнях тратится в коллективе на многолетние (десятки лет) популярные и даже любимые в преподавательской среде разговоры о слабой подготовке выпускников школ и отсутствии у большинства школьников серьёзной профессиональной мотивации к получению инженерного образования. Подсчитать бы это время и измерить энергозатраты на эти эмоции! Переключение только части времени и сил на реальную работу со школьниками и их подготовку к обучению именно в техническом вузе привело бы к заметным положительным для университета результатам.

Чем больше университетских преподавателей осознают свою индивидуальную

ответственность за судьбу инженерного образования и нашего технического университета, тем эффективнее будут решаться во-

просы поиска и подготовки достойных Политеха абитуриентов.

## ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА ПРОВЕДЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУРЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАГИСТРАНТОВ

**О.В. Буйко, В.М. Каракулов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Преподавание дисциплин магистрантам предполагает, что они должны приобрести знания, навыки и компетенции, с одной стороны, более узкоспециализированные, а с другой – более широкие, чем бакалавры [1]. Магистратура должна позволить выпускнику найти приложение своих умений, как в практической деятельности, так и в области научных исследований. Поэтому многие из практических занятий магистрантов носят исследовательский характер. Одним из важных аспектов при этом является способность работать с большим объемом информации.

Научно-исследовательская работа имеет свои специфические особенности, которые, главным образом, заключаются в том, что ее результат заранее не известен, но пути решения поставленных задач разрабатываются на основе ранее полученных сведений по интересующим вопросам. Поэтому, прежде чем выполнять собственные исследования, в том числе экспериментальные, обучающиеся должны изучить результаты уже выполненных и опубликованных работ с такой же или близкой тематикой, а также существующие нормативные документы и учебные пособия, касающиеся выбранной проблемы [2].

В рамках практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований» многие магистранты первого года обучения впервые сталкиваются с необходимостью проведения критического обзора литературы на заданную тему. Часто для обучающихся становится тяжелой задачей поиск, изучение, и, особенно, анализ и обобщение информации. Одними из основных проблем при «литературном поиске» становятся:

- неумение работать с разнородными источниками информации, касающейся интересующего вопроса;
- неумение сопоставлять и объединять однотипные данные, полученные из нескольких источников;
- неумение структурировать собранные сведения;

- неумение критически переосмыслить полученную информацию, выразить суть своими словами;
- неумение делать выводы, и, как следствие, ставить цели и задачи собственных исследований, основываясь на собранных данных.

Чтобы помочь магистрантам справиться с возникающими трудностями, несколько практических занятий по методологии научных исследований (и гораздо большее количество часов самостоятельной работы) посвящены проблемам обзора литературы и обоснованию задач исследования.

После того как магистрантом выбрана тема исследования, которой может быть как одна из рекомендованных в рамках дисциплины, так и будущая тема выпускной квалификационной работы, ему предлагается выполнить ряд взаимосвязанных заданий.

*1. Поиск опубликованных работ по теме исследования и составление библиографического списка.*

Поскольку базовое образование магистранта не всегда совпадает с выбранным профилем магистратуры, ему необходимо вначале разобраться с основами вопроса, разработкой которого он собирается заняться. Первый этап является ознакомительным, но необходимым при малом знакомстве обучающегося с темой. Магистранты находят учебные пособия, справочники, монографии, соответствующие выбранной тематике, изучают нужные разделы. Кроме того, по спискам литературы из этих книг выбирают другие «базовые» работы.

На следующем этапе проводится поиск научных статей по теме, опубликованных как в печатных, так и в электронных изданиях. При этом обучающимся рекомендуется вносить в библиографический список те статьи, которые можно отнести к изучаемой теме по названию и ключевым словам, ещё не читая сам текст работы. Это связано, в том числе, с тем, что ряд научных журналов выставляет в сеть в свободный доступ только содержание своих номеров. Поиск статей носит ретроспективный характер: от настоящего времени

к какому-либо предшествующему промежутку. Для облегчения работы обучающимся рекомендуется обращать внимание на списки специализированных журналов, которые имеются в сети.

Поскольку исследовательская работа проводится в рамках дисциплины и является учебной, магистрантам не ставится задача найти большинство опубликованных по теме источников. Однако для полноты раскрытия темы требуется найти наиболее важные, не устаревшие работы. При необходимости, например, если выбранная тема соответствует выпускной квалификационной работе, магистранты могут продолжить поиск литературных источников по библиографическим изданиям. К ним относятся реферативные журналы, специальные библиографические издания, а также списки защищенных диссертаций.

Все нормативные документы (Законы, СП, СНИПы, ГОСТы, технические условия и т.п.), относящиеся к теме исследования, также должны быть изучены и отмечены в библиографическом списке. На них требуется обращать внимание и уточнять их статус, особенно если ссылки на них имеются в «базовой» литературе.

При разработке ряда тем требуется уделять особое внимание патентному поиску.

По аналогии с работой со статьями выбирают изобретения, которые по реферату или формуле изобретения имеют нужную тематику.

Все найденные в ходе литературного поиска источники должны быть занесены в библиографический список, который на данном этапе является предварительным. При этом описание документа лучше сразу выполнять в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», так как в дальнейшем это существенно сократит проблемы, возникающие у обучающихся при составлении списка использованной литературы [3].

## *2. Изучение собранной информации.*

Предварительный сбор данных не должен отнимать у магистранта много времени, особенно при выполнении учебной работы. При подготовке выпускной квалификационной работы можно провести дополнительный расширенный поиск. Более затратным по времени является изучение внесенных в предварительный список работ. Результатом изучения собранной информации будет являться уточненный библиографический список, из которого будут удалены источники, не представляющие интереса.

Обучающимся рекомендуется при изучении собранной информации делать запись

– конспект, в который включаются наиболее важные сведения из источника. Эти сведения, в общем случае, должны содержать: тему, цель и характер изучаемой работы, примененную методику исследования, наиболее важные полученные результаты, общие выводы [4]. При необходимости уделяют внимание применявшимся способам расчетов или конкретным методам эксперимента, поскольку они могут быть использованы (со ссылкой на первоисточник) в собственных исследованиях.

Очень часто и студенты, и магистранты под конспектированием какого-либо литературного источника понимают выписывание из него отдельных, показавшихся им важными, мест. Такой подход возможен при работе с нормативной литературой, но неприемлем при изучении учебных пособий или результатов исследований, приведенных в научных изданиях. Поэтому на одном из аудиторных занятий с магистрантами особо обсуждается необходимость составления конспектов по прочитанному «своими словами». Самостоятельное краткое изложение текста позволяет понять материал, вникнуть в его смысл, а также без особых затруднений использовать при написании обзора литературы. Чем чаще и больше обучающиеся записывают прочитанное своими словами, тем меньше времени у них занимает формулирование главного в любом источнике информации.

## *3. Систематизация собранных сведений и составление плана обзора литературы.*

Одной из проблем при работе с литературой и для студентов, и для магистрантов становится объединение схожих данных, приведенных в разных источниках информации и структурирование собранных сведений. Поэтому следующим практическим заданием для магистрантов становится проведение систематизации изученной информации. Для этого им рекомендуется провести классифицирование имеющихся источников по их содержанию. В этой работе наличие кратких конспектов является существенным подспорьем.

Сначала обучающиеся формулируют названия основных групп – блоков собранных данных, исходя из того, какие проблемы в них были рассмотрены. В каждую группу заносят из уточненного библиографического списка номера источников с родственным содержанием. При этом номера тех источников, в которых имеется информация, соответствующая разным блокам, могут быть выписаны несколько раз. Такая тематическая группировка становится основой для плана обзора литературы. Более детальная проработка

отдельного блока литературы позволяет сформулировать заголовки подразделов плана.

#### *4. Критический обзор литературы.*

После того как обучающиеся систематизируют собранные из различных источников информации сведения и составят план обзора, они могут приступить к составлению его текста.

Разделы обзора могут отличаться как по характеру, так и по тематике рассматриваемых в них данных, но общий принцип их написания может быть одинаковым. Например, та литература, которая была отнесена к одной группе, может быть дополнительно классифицирована «по уровню оригинальности»:

- группа 1 - многократно подтвержденные и повсеместно принятые базовые сведения;
- группа 2 - результаты исследований, уточняющие или развивающие принятые теории;
- группа 3 - оригинальные исследования, которые не имели аналогов или противостоят традиционным взглядам.

Вполне вероятно, что в учебной работе могут отсутствовать данные, которые можно отнести ко всем группам по оригинальности. Чаще имеются сведения, относящиеся к одной или двум первым группам. Изложение в разделе обзора собранных литературных данных обучающимся рекомендуется начинать с источников группы 1, объединяя их описание, а затем последовательно приводить данные изданий, включенных в группы 2 и 3 (если такие имеются).

Описание публикаций не должно быть простым изложением содержащегося в них материала. Обзор литературы – это аналитический, а не реферативный документ, он должен быть критическим. Магистрант должен излагать данные исходя из тематики и цели собственного исследования. Другими словами, анализ найденных в литературе результатов исследований нужно строить вокруг проблем, а не публикаций.

Главная задача обзора литературы - выявить наиболее достоверные исследования, чтобы иметь возможность опираться на их результаты и, возможно, применять описанные методики в собственных исследованиях.

При описании необходимо очень осторожно обращаться с эмпирическими материалами, которые приводятся в статьях. Не следует воспроизводить таблиц, ограничиваясь отдельными показателями. Конкретный результат должен иметь отсылку к источнику, включающую не только точное указание на

публикацию, но и на страницу, на которой приводится данный результат. Особое внимание необходимо уделять цитированию текстов. Использование чужих опубликованных текстов регулируется Гражданским кодексом (Раздел IV «Авторское право», статья 1274).

Анализ опубликованных по теме работ можно, в определенной степени, облегчить и ускорить, если определить критерии их оценки: точность и воспроизводимость представленных данных, степень проверки полученных зависимостей, глубина теоретического обоснования выводов. Анализ публикаций по выбранным критериям позволит обучающимся выявить наиболее достоверные из них и перейти к завершающей стадии обзора – заключению.

Заключение, составленное в конце каждого раздела, позволит без особых затруднений написать общие выводы по обзору литературы в целом. Заключение по разделу может содержать, например, наиболее обоснованные в выбранных источниках данные и методы их получения, спорные или недостаточно изученные вопросы.

В общие выводы включаются главные, наиболее важные для собственных исследований обучающегося моменты, которые составляют по основным положениям заключений разделов. В общем случае, выводы, сделанные по результатам обзора литературы, должны являться основой для постановки целей, формулировки гипотезы и определению объектов исследования будущего магистранта.

Умение отбирать и обобщать информацию, необходимую для достижения поставленных целей, – важный навык, приобретаемый магистрантом во время обучения. Проведение собственного критического обзора литературы для ряда обучающихся становится первым опытом научной работы, помогает овладеть методами и навыками исследовательской деятельности.

#### **Список использованных источников**

1. Буйко, О. В. Актуальность уровневого образования для производства [Текст] / О. В. Буйко // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – С. 114-115.

2. Малыгин, Я. В. Как писать обзоры литературы по медицине [Текст] / Я. В. Малыгин. – Изд. 3-е. М., 2011. 85 с.

3. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 30-06-2004. М. : Стандартинформ, 2010. – 48 с.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКАМИ: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В АЛТГТУ

**Н.Ю. Бухнер**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

С 6 марта 2018 года Федеральным законом от 05.12.2017 N 392-ФЗ в статью 95 "Независимая оценка качества образования" Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ от 29.12.12 внесены существенные изменения, суть которых состоит в смещении акцента при оценке качества с понятия "качество образования" на понятие "качество осуществления образовательной деятельности" (статья 95.2 Независимая оценка качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность).

В пункте 4 статьи 95.2 зафиксировано, что независимая оценка качества условий осуществления образовательной деятельности организациями проводится по таким общим критериям, как:

- открытость и доступность информации об организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- комфортность условий, в которых осуществляется образовательная деятельность;
- доброжелательность, вежливость работников;
- удовлетворенность условиями ведения образовательной деятельности организаций,
- доступность услуг для инвалидов (часть 4 в ред. Федерального закона от 05.12.2017 N 392-ФЗ) [1].

В этой связи важным становится проанализировать субъективную оценку качества условий осуществления образовательной деятельности, полученную в ходе проведения опроса выпускников Алтайского государственного технического университета 2017 года. Всего в исследовании приняли участие 400 студентов выпускных курсов, обучающихся на различных факультетах и в институтах АлтГТУ.

В ходе исследования выпускникам было предложено оценить качество предоставленных университетом образовательных и иных услуг по традиционной шкале от одного до пяти, используя следующие значения баллов:

**5 баллов** – высокое/отлично, **4 балла** – выше среднего/хорошо, **3 балла** – средне-неплохо, **2 балла** – ниже среднего/плохо, **1 балл** – низкое/очень плохо.

Для оценки студентам были представлены следующие виды услуг:

- глубокая профессиональная теоретическая подготовка,
- практическая направленность обучения,
- возможность для исследовательской и научной деятельности,
- организация практик, стажировок,
- применение инновационных методов и технологий в обучении,
- профессиональный уровень научно-педагогических работников,
- возможность построения профессиональной карьеры,
- знакомство со специалистами в области будущей профессиональной деятельности,
- доступность руководства факультета, кафедры для студентов,
- доступность необходимой информации, касающейся учебного процесса,
- доступность консультаций преподавателей,
- учебно-методическое обеспечение (учебники, учебные пособия, методическая литература и т.п.),
- возможность подключения к электронно-библиотечной системе вуза из любой точки, где есть сеть интернет,
- компьютерное обеспечение учебного процесса,
- качество аудиторий, помещений кафедр, учебных лабораторий и оборудования,
- качество обслуживания в библиотеке,
- организация самостоятельной работы в вузе (наличие помещений, компьютерное обеспечение и т.д.),
- организация питания в вузе,
- бытовые условия в общежитии,
- организация воспитательной и внеучебной работы со студентами,

- социальная и материальная поддержка студентов.

Анализируя ответы, полученные в результате проведенного исследования, можно отметить тройку лидеров, отмеченных баллом "5", фиксирующим высокое качество предоставляемой университетом образовательной услуги:

1. возможность подключения к электронно-библиотечной системе вуза из любой точки, где есть сеть интернет - 65,9%;

2. учебно-методическое обеспечение (учебники, учебные пособия, методическая литература и т.п.) - 61,3%

3. качество обслуживания в библиотеке - 61,2%.

Также, при анализе данных, полученных в ходе исследования, нами был составлен "антирейтинг" качества образовательных услуг, полученный в результате мультиплицирования баллов "1" и "2", фиксирующих низкое качество. В тройку "антирейтинга" вошли:

1. организация практик, стажировок - 18,3%;

2. бытовые условия в общежитии - 17,6%;

3. возможность знакомства со специалистами в области будущей профессиональной деятельности - 13,3%.

Далее в статье мы более подробно остановимся на каждом из показателей с указанием средневзвешенного показателя по каждому параметру.

*1. Глубокая профессиональная и теоретическая подготовка.*

Как уже было сказано ранее, при оценке этого и представленных ниже 21 показателей использовалась традиционная шкала от одного до пяти. Средний балл - 4,29, что свидетельствует об относительно высокой оценке респондентами качества профессиональной и теоретической подготовки, получаемой в ходе образовательного процесса.

*2. Практическая направленность обучения.*

Важную роль при подготовке специалистов в системе высшего образования играет практическая направленность обучения. Респондентами было отмечено, что этой составляющей учебного процесса они удовлетворены не вполне, что зафиксировано в их выборе: почти треть опрошенных - 30%, оценили параметр «Практическая направленность обучения» как среднее и ниже среднего. Средний балл - 3,86.

*3. Возможность для исследовательской и научной деятельности.*

Исследовательская деятельность является одним из способов познания действительности, формирует заинтересованность в будущей профессии, а также позволяет бо-

лее успешно овладевать ею. В целом, респонденты высоко оценили возможности для исследовательской и научной деятельности, предоставляемые им в университете - средний балл составил 4,13.

*4. Организация практик, стажировок.*

Организация практик и стажировок, по мнению опрошенных, является одним из слабых сторон в деятельности университета, что зафиксировано в их ответах: «5 баллов» - 26%; «4 балла» - 31%; «3 балла» - 25%; «2 балла» - 12%; «1 балл» - 6%. Средний балл составил 3,75.

*5. Применение инновационных методов и технологий в обучении.*

При оценке этого параметра респондентами было отмечено, что в процессе обучения инновационные методы и технологии применяются недостаточно. Средний балл составил 3,73. В целом ответы распределились следующим образом: «5 баллов» - 24%; «4 балла» - 41%; «3 балла» - 25%; «2 балла» - 10%; «1 балл» - 3%.

*6. Профессиональный уровень научно-педагогических работников.*

Профессиональный уровень научно-педагогических работников в ходе опроса получил высокую оценку у респондентов. Более половины опрошенных – 55% оценили его на «5». Средний балл составил - 4,45. Такую высокую оценку можно объяснить объективными причинами: доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и занятых в образовательном процессе, составляет более 60%. Варианты "1 балл" и "2 балла" не встречались.

*7. Возможность построения профессиональной карьеры.*

Возможно, низкая оценка (средняя составила 3,83) связана не столько с оценкой роли вуза в трудоустройстве и построении профессиональной карьеры, сколько с оценкой ситуации на рынке труда региона и России в целом, о которой студенты информированы и дают адекватную оценку своим возможностям успешно построить карьеру. Тем не менее, почти четверть респондентов – 24% отметили перспективу своей профессиональной карьеры на 5 баллов.

*8. Знакомство со специалистами в области будущей профессиональной деятельности.*

Невысокий средний балл - 3,71 - по данному параметру можно объяснить недостаточностью практической направленности обучения, на что также указали респонденты в ходе исследования, так как именно в период практики, стажировки можно познакомиться со специалистами в области будущей профессиональной деятельности.

Непосредственно во время семинарских и лекционных занятий студентам также предоставляется такая возможность. Так, согласно ФГОС ВО, доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью бакалавриата, должна быть не менее 10%. На практике это обычно 2-3 дисциплины, что, вероятно, оценивается студентами как недостаточное количество.

*9. Доступность руководства факультета, кафедры для студентов.*

Студенты отметили, что при необходимости обратиться к руководству факультета, кафедры они могут сделать это без особых трудностей. Как деканы, так и заведующие кафедрами, всегда находятся на месте, указаны часы консультаций, приема по личным вопросам. Средний балл составил - 4,48. Отметим, что вариант "1 балл" - очень плохо - не выбран ни одним из респондентов.

*10. Доступность необходимой информации, касающейся учебного процесса.*

Вся информация, касающаяся учебного процесса в университете отражена в личных кабинетах студентов, то есть студент может, выйдя в интернет из любой точки вуза или вне него, получить всю необходимую для себя информацию. Кроме того, университет оборудован электронными информационными устройствами. Средний балл составил - 4,42. Как и в предыдущем вопросе вариант очень плохо - 1 балл, не был отмечен респондентами.

*11. Доступность консультаций преподавателей.*

В результате анализа результатов опроса было выявлено, что в целом у большей части респондентов не возникает трудностей с получением консультаций у преподавателей. Половина опрошенных оценили данный параметр на "5 баллов", "1 балл" не отметил ни один из опрошенных. Это можно объяснить удачной организацией процесса консультирования: преподаватели заранее в начале семестра назначают консультации, график которых доступен студентам. Средний балл составил 4,36.

*12. Учебно-методическое обеспечение (учебники, учебные пособия, методическая литература и т.п.).*

Учебно-методическое обеспечение является одним из аккредитационных показателей вуза. В своих ответах студенты продемонстрировали различные варианты оценки учебно-методического обеспечения учебного процесса. Большая часть студентов (61%) оценили данный параметр на "5 баллов", 30% - отметили вариант "4 балла". Вариант очень

плохо, "1 балл", не выбрал ни один респондент. Средний балл составил 4,51.

*13. Возможность подключения к электронно-библиотечной системе вуза из любой точки, где есть сеть интернет.*

За последние несколько лет вузом проведена большая работа по обеспечению возможности студентов подключения к электронно-библиотечной системе из любой точки вуза. В этой связи ожидаемым можно назвать высокие оценки студентов по данному параметру, ответы распределились следующим образом: "5 баллов" - 66%; "4 балла" - 25%; "3 балла" - 8%; "2 балла" - 1%. Средний балл составил 4,55.

*14. Компьютерное обеспечение учебного процесса.*

Оценивая компьютерное обеспечение учебного процесса, студенты высказали мнение, что этот вопрос недостаточно проработан со стороны вуза. Почти четверть респондентов (24%) зафиксировали в своих ответах вариант "3 балла" - удовлетворительно. Средний балл составил 3,97.

*15. Качество аудиторий, помещений кафедр, учебных лабораторий, оборудования.*

Несмотря на усилия вуза по созданию комфортных условий для учебного процесса не все студенты (28%) оценили качество аудиторий и других помещений вуза как отличное (5 баллов). 41% опрошенных отметили, что качество аудиторий, помещений кафедр, учебных лаборатории и оборудования **хорошее** (4 балла). Средний балл составил 3,91.

*16. Качество обслуживания в библиотеке.*

Обслуживание студентов в библиотеке проводится на высоком уровне. 61% опрошенных оценил работу библиотеки на "5". Средний балл 4,50.

*17. Организация самостоятельной работы в вузе (наличие помещений, компьютерное обеспечение и т.д.).*

Оценивая организацию самостоятельной работы в вузе, а именно наличие помещений, компьютерное обеспечение, студенты в своих ответах отметили, что удовлетворены данным процессом. В целом ответы распределились следующим образом: "5 баллов" - 40%; "4 балла" - 36%; "3 балла" - 19%; "2 балла" - 4%; "1 балл" - 1%. Средний балл составил 4,09.

*18. Организация питания в вузе.*

Для организации питания студентов в вузе существует несколько столовых и стационарных точек. Однако во время перемен доступ к точкам питания затруднен из-за очереди. По всей видимости поэтому 21% опрошенных оценили организацию питания на "3 балла", 3% на "2 балла" и 3% на "1 балл". Несмотря на это более 67%

опрошенных в высокой степени удовлетворены данным процессом. Средний балл со-

ставил 3,86.



Диаграмма 1 Средневзвешенные оценки выпускников

#### 19. Бытовые условия в общежитии.

Бытовые условия в общежитии, согласно нашему опросу, косвенно затрагивают процесс обучения, тем не менее относятся к одной из неудовлетворительных сторон организации образовательного процесса в вузе. Средний балл составил 3,40. 18% студентов не удовлетворены бытовыми условиями, и оценили их как плохие или очень плохие. Лишь 17% студентов удовлетворены бытовыми условиями и зафиксировали свой выбор оценкой в "5 баллов".

#### 20. Организация воспитательной и внеучебной работы со студентами.

Ответы респондентов разделились от "очень хорошо" (23%) до "плохо" (9%) и "очень плохо" (3%). Такой разброс в оценках связан, по всей видимости, с различиями в ожиданиях студентов. Возможно, необходимо усилить данное направление в вузе. Средний балл составил 3,74.

#### 21. Социальная и материальная поддержка студентов.

Социальная и материальная поддержка студентов осуществляется деятельностью профсоюза студентов и деканатов. Ответы распределились следующим образом: "5 баллов" - 30%; "4 балла" - 33%; "3 балла" -

26%; "2 балла" - 8%; "1 балл" - 3%. Средний балл составил 3,79.

Таким образом, проведенное исследование показало, что в целом условия, в которых осуществляется образовательная деятельность в АлтГТУ им. И.И. Ползунова, удовлетворяют потребности студентов, что подтверждается средневзвешенными оценками, диапазон которых колеблется от самого низкого показателя - 3,40 (бытовые условия в общежитии), до самого высокого - 4,55 (возможность подключения к электрон-

но-библиотечной системе вуза из любой точки, где есть сеть интернет) (диаграмма 1).

#### Список использованных источников

1. Федеральный закон от 05.12.2017 № 392-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования проведения независимой оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы".

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ

**Н. Ю. Бухнер, Н. В. Цыганенко**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Одним из основных критериев качества образования в вузе в современных условиях является оценка подготовки выпускников со стороны работодателей, а важнейшей задачей кафедр, факультетов и университета в целом – усиление ориентации на рынок труда.

Поскольку для вуза важнейшее значение имеет качество обучающихся, на первый план выступает необходимость оценки знаний, компетенций работодателями. В новых стандартах среди принципиальных требований, подлежащих неукоснительному соблюдению, находятся те, которые относятся к усилению взаимодействия высшей школы с рынками труда, с многообразными социальными партнерами.

ФГОС как у бакалавров, так и у магистров, требуют участия работодателей:

- в согласовании образовательных программ (подписи в качестве внешних экспертов в каждой ОПОП);

- в подготовке выпускников (вплоть до установленного процента представителей предприятий и организаций среди преподавателей). Например, в ФГОС по направлению «Управление качеством» (бакалавры) записано: к образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений;

- в оценке и контроле качества знаний, сформированности компетенций.

ФГОС по направлению подготовки бакалавров требуют (п. 8.1), чтобы вуз гарантировал качество подготовки, в том числе «путем

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей, а также регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности ... с привлечением представителей работодателей». ФГОС по направлению подготовки магистров (п. 8.4) требуют, чтобы «обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей», а также (п. 8.5) чтобы в качестве внешних экспертов активно привлекались работодатели (представители организаций).

В настоящей работе представлены результаты экспертных оценок качества подготовки студентов АлтГТУ. Исследование было проведено социологической лабораторией «Сила» АлтГТУ по поручению отдела менеджмента качества.

Всего в ходе исследования опрошено 45 работодателей-экспертов, которые оценивали качество подготовки выпускников факультетов ЭФ, ФСТ, ФИТ, ФЭАТ, СТФ, ИнБиоХим, ГФ и ИнАрхДиз.

Поскольку у кафедр и факультетов АлтГТУ есть связь с базами практик и работодателями, в отчете приведен анализ мнения экспертов не как представителей конкретного предприятия, а как представителей всех реальных и потенциальных работодателей предприятий, учреждений, организаций Барнаула, где проходят практики, стажировки студенты АлтГТУ, а также могут работать

выпускники нашего вуза. Всего были опрошены представители 44 организаций.

Работой практикантов АлтГТУ удовлетворены 89% (40) опрошенных работодателей и затруднились ответить 11% (5). Здесь и далее в скобках указано количество экспертов, выбравших данный вариант ответа. Работой выпускников удовлетворены 96% (43) работодателей. Скорее всего, это связано с недостаточным уровнем компетентности студентов, которые еще только обучаются профессии. Не удовлетворены работой выпускников 4% (2) работодателей.

Экспертам также было предложено оценить степень развития профессиональных и личностных компетенций выпускников АлтГТУ. Был представлен перечень разнообразных компетенций выпускников, которые работодатели оценивали по следующей шкале:

- качество очень высоко развито, - качество развито на 75%, - качество развито на 50%, - качество развито слабо.

Оценке подвергались профессиональные и личностные компетенции студентов и выпускников АлтГТУ (всего 15 позиций).

**Способность связно, обоснованно и профессионально вести дискуссию** у большинства выпускников АлтГТУ, по мнению работодателей, сформирована на достаточно высоком уровне и на уровне 75%.

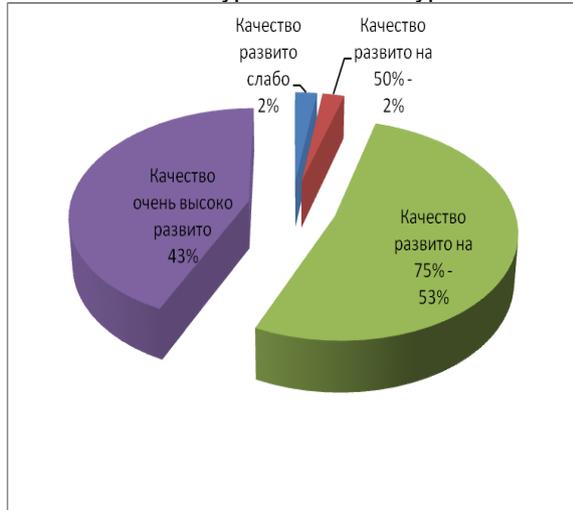


Диаграмма 1 Оценка респондентами способности связно, обоснованно и профессионально вести дискуссию у выпускников АлтГТУ (в %)

Неплохая оценка **организаторских способностей** объясняется хорошо налаженной в АлтГТУ внеучебной и самостоятельной деятельностью студентов. Реализуя себя в этих видах деятельности, студенты АлтГТУ демонстрируют достаточно высокий уровень освоения этой компетенции (диаграмма 2)

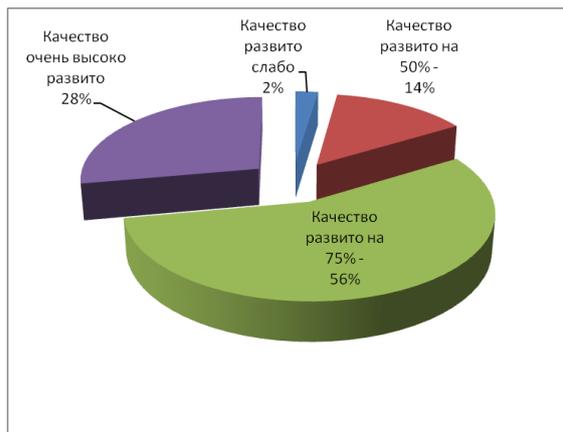


Диаграмма 2 Оценка респондентами организаторских способностей у выпускников АлтГТУ (в %)

79% (35 работодателей-экспертов) из 45 опрошенных оценили степень **способности проявлять оригинальность и творческий подход, генерировать идеи** у выпускников АлтГТУ как очень развитую и развитую на 75%

90% (38) экспертов, принявших участие в опросе указали, что **способность определять и решать инженерные проблемы** у выпускников АлтГТУ сформирована на высоком уровне и на уровне 75%.

Профессиональная подготовка и повышение профессионального мастерства включают приобретение новых знаний, умений и навыков. Одновременно развиваются склонности личности, мотивы труда, уровень притязаний, самооценка. 89% опрошенных экспертов ответили, что **стремление к приобретению новых знаний и навыков** сформировано у большинства выпускников АлтГТУ на достаточно высоком уровне.

**Самообразование** является одним из важных компонентов деятельности профессионала, так как в настоящее время профессиональные знания обновляются в среднем каждые пять-шесть лет. Согласно данным ИКСИ РАН (Институт комплексных исследований Российской академии наук), полученным в 2002 году, 48,5% опрошенных россиян занимаются самообразованием: следят за литературой по специальности, осваивают новые профессиональные навыки [1]. Проведенное нами исследование показывает, что выпускники АлтГТУ в среднем находятся выше общероссийских показателей, так 93% (41) работодателей отмечают, что у выпускников это качество развито на 50 и более процентов. При этом наиболее высокие показатели отмечаются у выпускников ЭФ и ГФ.

**Способность адаптироваться к технологическим изменениям, использование современных технологий в работе** высоко

оценено работодателями, можно считать, что это качество является одним из преимуществ выпускников АлтГТУ, одним из факторов, помогающим им побеждать в конкурентной борьбе на рынке труда. Все работодатели отметили, что данное качество развито у выпускников более, чем на 50% из них 77% (33) выделили, что оно развито *очень высоко*. Сравнивая ответы работодателей можно отметить, что наиболее высоко оценили формирование данной компетенции у выпускников ЭФ и ГФ.

**Профессиональный рост за время работы** также высоко оценен работодателями. О возможности и перспективах профессионального роста выпускников АлтГТУ свидетельствуют объективные факторы: по данным региональной прессы 90% сотрудников и руководителей разного ранга ведущих крупных предприятий региона – выпускники АлтГТУ [2].

Оценивая степень развития профессиональной компетенции – профессиональный рост за время работы – 63% (27) респондентов отметили, что данное качество развито *очень высоко*, 33% (14) оценили, что качество развито на 75% и 4% (2) зафиксировали, что качество развито на 50%. Сравнивая ответы работодателей можно отметить, что наиболее высоко оценено формирование данной компетенции у выпускников ИнАрхДиз и ИнБиоХим.

**Способность к инновационной деятельности** оценена работодателями следующим образом: 47% (20) отметили, что данное качество развито у выпускников *очень высоко*, 40% (17) зафиксировали, что качество развито на 75%, 14% (6) обозначили, что качество развито на 50%. Несмотря на положительные оценки необходимо отметить, что по данным статистики Алтайский край имеет удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, ниже среднего по стране. Однако, как известно, в инновационной деятельности помимо человеческого ресурса важную роль играет и ресурс финансовый. Следовательно, несмотря на имеющийся в Алтайском крае инновационный потенциал (в том числе выпускники АлтГТУ), недостаток финансирования не позволяет краю выйти на средние позиции в данной сфере [3].

**Умение проектировать и проводить эксперименты** оценено работодателями следующим образом: - качество *очень высоко* развито - 30% (13), - качество развито на 75% - 46% (20), - качество развито на 50% - 21% (9), - качество развито слабо - 4% (2).

Основой для формирования умения проектировать и проводить эксперименты

является современное материально-техническое оснащение вуза и количество практических и лабораторных занятий, направленных на формирование данной компетенции. Невысокие оценки по данной компетенции свидетельствуют о необходимости повышения качества лабораторных занятий, в том числе через применение современных материалов и оборудования.

**Владение современной техникой** высоко оценено работодателями-экспертами, что отразилось в их выборе варианта ответа "качество развито *очень высоко*", который зафиксировали 75% (32) опрошенных. Такое положение обусловлено с одной стороны, использованием компьютерных классов в образовательном процессе у студентов всех направлений. С другой стороны, сам образовательный процесс (самостоятельная работа студентов, выполнение курсовых работ, расчетных заданий и др.) способствует развитию данного качества у студентов, так как требует использования современной техники.

**Понимание этической и профессиональной ответственности** оценено работодателями следующим образом: вариант оценки "очень высоко" отметили 50% (22) экспертов, "качество развито на 75%" обозначили 43% (19), "качество развито на 50%" зафиксировали 5% (2), 2% (1) указали, что данное качество развито слабо. Между тем, инженерные кадры являются основой научно-технического прогресса. Личность инженера, его осознание ответственности за свои профессиональные действия является существенной частью безопасности деятельности организации как в информационном, в организационном, так и в социально-экономическом плане.

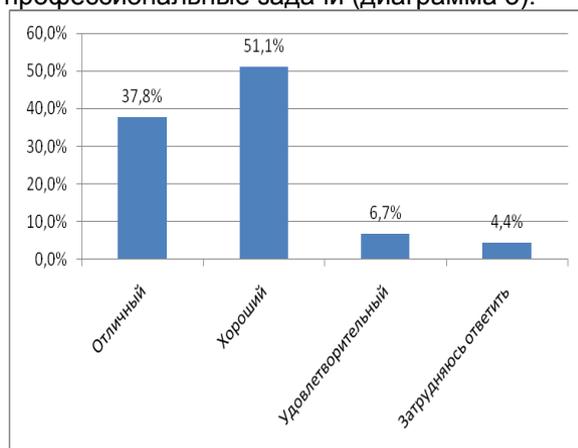
56% (24) опрошенных оценили **умение работать в команде** как *очень высоко* развитое и 33% (14) отметили, что "качество развито на 75%". Данная компетенция является важной в деятельности выпускников АлтГТУ, так как в будущем необходима не только способность принимать самостоятельные решения, но и умение выслушать мнение коллег. Формирование данной компетенции происходит во время практических или лабораторных занятий, когда студентам предлагается выполнить работу совместно, при этом должны оцениваться как личный вклад каждого студента, так и общий результат, умение подчиняться и руководить.

**Знание современной литературы по специальности** оценено работодателями следующим образом: качество *очень высоко* развито – 41% (18), качество развито на 75% – 41% (18), качество развито на 50% – 14% (6), качество развито слабо – 4% (2). Таким

образом, несмотря на постоянно обновляющийся библиотечный фонд АлтГТУ, в том числе подключение нескольких внешних и наличие внутренней электронной библиотечной системы АлтГТУ, данная компетенция сформирована у студентов явно недостаточно. Необходимо организационное решение в рамках вуза, которое привело бы к вовлечению студентов в процесс использования научно-технической библиотеки АлтГТУ, включая электронные ресурсы, в ходе самостоятельной работы.

Несмотря на то, что лишь 27% (12) работодателей оценили **степень влияния деятельности выпускника АлтГТУ на развитие Вашего предприятия** как "очень высоко" развитое качество, хотелось бы отметить, что данный показатель является достаточно весомым. Полагаем, что невысокие оценки по данной компетенции связаны с тем, что деятельности многих специалистов не заметна до тех пор, пока она выполняется хорошо. Например, о значимости инженера-программиста на предприятии задумываются лишь при поломках, когда же техника работает исправно, его вклад может недооцениваться.

Большая часть респондентов (51%) оценила **уровень профессиональной подготовки выпускников АлтГТУ** как "хороший", 38% (17) зафиксировали ответ "отличный", 7% (3) – "удовлетворительный". Таким образом, суммарная оценка – 89% (40) (хороший+отличный) – безусловно, является положительным показателем совокупности характеристик, относящихся к способности выпускников решать текущие и перспективные профессиональные задачи (диаграмма 3).



**Диаграмма 3. Оценка уровня профессиональной подготовки выпускников АлтГТУ (в %)**

Оценивая сформированность **специальных, профилирующих** знаний по шкале, где оценка 1 – «знаний явно недостаточно», а оценка 5 - «знаний достаточно», большинство

работодателей (32 человека из 45, что составило 71%), отмечают, что тех знаний, с которыми приходят выпускники АлтГТУ, достаточно для осуществления профессиональной деятельности.

Из данных опроса экспертов следует что, в большинстве случаев студенты АлтГТУ демонстрируют достаточно прочные знания в сфере фундаментальных и естественных наук. Следует отметить, что знания в этой области имеют большое значение для выпускников ИнБиоХим. Эксперты, оценивавшие студентов этого факультета, единодушно ставят высокие баллы (только 4 и 5). Двое (из десяти) экспертов ФЭАТ и один эксперт СТФ оценивают естественнонаучную подготовку студентов соответствующих факультетов на 3 балла. Большая часть работодателей оценивает качество подготовки по знаниям фундаментального и естественнонаучного циклов как хорошие, но не отличные. Этот факт можно интерпретировать как некую планку для совершенствования качества подготовки студентов в этом направлении

Современность требует от выпускников АлтГТУ широкого кругозора, знаний и умений, выходящих за пределы узкопрофессиональной направленности. История показывает, что очень часто выпускники нашего вуза впоследствии занимают управленческие должности. Без **экономико-управленческих** знаний сложно представить современного специалиста. По мнению опрошенных экспертов, в этой области нашим студентам (а соответственно, и всему профессорско-преподавательскому корпусу) есть над чем задуматься. Преобладающие оценки уровня экономико-управленческих знаний – 3 балла (14 экспертов) и 4 балла (20 экспертов).

Схожая ситуация и со **знаниями в области юриспруденции**. Преобладает оценка "хорошие", но все же есть и своеобразный запрос со стороны работодателей на лучшее ориентирование студентов в действующем законодательстве. Об этом свидетельствует мнение 19 экспертов, оценивших юридическую подготовленность студентов по нижним показателям (1,2,3 балла).

**Знание иностранного языка** выпускниками АлтГТУ работодатели оценили преимущественно как хорошие (4 балла присудили 50% опрошенных).

Подводя итог блоку оценки сформированности знаний студентов АлтГТУ по различным направлениям, можно констатировать: преобладают положительные оценки. Эти оценки варьируются в зависимости от профиля профессиональной специализации экспертов и востребованности тех или иных знаний в организациях и предприятиях, в

которых трудятся выпускники АлтГТУ или проходят практику. Если по каким-либо областям знания выпускники и практиканты не получают только отличных оценок, то это отражает реальную жизненную картину и подтверждает объективность отзывов.

В целом большинство опрошенных экспертов открыты к сотрудничеству с университетом по многим направлениям. Об этом свидетельствует распределение ответов на вопрос «По каким направлениям (видам деятельности) вы сотрудничаете с АлтГТУ?». На основании данных опроса можно определить наиболее и наименее распространенные формы сотрудничества АлтГТУ с работодателями.

- На первых позициях оказываются традиционные формы сотрудничества – трудоустройство выпускников и организация производственной практики (в 80% процентах ответов);

- На вторых позициях (на уровне 50%) оказались такие формы взаимодействия как составление отзывов, характеристик с места практики на студентов, руководство дипломными проектами (работами) работниками предприятия, участие представителей предприятий и организаций в научно-практических конференциях, семинарах, круглых столах.

- Третью группу составляют формы сотрудничества, которые упоминаются экспертами в 30-40% случаев. К ним отнесены:

- участие в государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита выпускных квалификационных работ);

- выявление проблемных областей деятельности предприятия (организации) и формирование тематик курсовых и дипломных работ в соответствии с выявленными проблемами;

- направление работников предприятия (организации) для преподавания в АлтГТУ, организация дополнительного обучения, повышения квалификации работников предприятий на базе АлтГТУ;

- организация стажировки на предприятии преподавателей дисциплин профессионального цикла.

Полагаем, что по данным направлениям необходимо усилить сотрудничество, найти точки пересечения интересов. Это касается всех указанных направлений, которые способны удовлетворить интересы как вуза в привлечении к преподаванию практических работников и выполнению соответствующего аккредитационного показателя, так и предприятий и организаций, заинтересованных в повышении квалификации своих специалистов. Возможные реальные механизмы такого

сотрудничества могут быть предложены такими структурами АлтГТУ, как ИРДПО и ИИО.

- В четвертую группу нами отнесены те формы сотрудничества, которые упоминаются экспертами в 10-20% случаев. Они представляют большой интерес для вуза, но работодатели слабо включены в такие формы деятельности как:

1. Предоставление сведений об адаптации выпускников на предприятии (организации);

2. Рецензирование методических пособий работниками предприятия;

3. Участие в разработке основной образовательной программы, программ дисциплин профессионального цикла;

4. Проведение мастер-классов, в том числе целевых по новым технологиям;

5. Участие в разработке программ практик;

6. Участие в открытой защите отчетов по практике;

7. Участие в сертификации профессиональных квалификаций.

Одной из возможных форм повышения мотивации работодателей к сотрудничеству может являться вручение почетных грамот, благодарственных писем и иных форм морального стимулирования. Также перспективным видится содействие в формировании благоприятного имиджа предприятий и организаций-работодателей через использование медиа-ресурсов АлтГТУ: интернет-сайта, бегущей строки, передачи «ВУЗ-ТВ», газеты «На сквородке» и т.д.

Резюмируя озвученные предложения, можно судить о заинтересованности работодателей в усилении связи теоретического обучения с практическим. Такое же понимание инновационных стратегий развития университета в плане сотрудничества с организациями и предприятиями существует и у студентов, и у профессорско-преподавательского состава. Большинство опрошенных экспертов готовы в дальнейшем сотрудничать с АлтГТУ в плане целенаправленной подготовки специалистов для своих предприятий, что является еще одним аргументом в пользу высокого качества подготовки студентов в Алтайском государственном техническом университете.

#### Список использованных источников

1. Ключарев Г.А., Пахомова Е.И., Кофанова Е. Н. Образование в новой России. Самообразование взрослых // Режим доступа: [http://www.socpolitika.ru/rus/social\\_policy\\_research/applied\\_research/document4976.shtml](http://www.socpolitika.ru/rus/social_policy_research/applied_research/document4976.shtml) Дата обращения: 15.02.2018.

2.Новости Алтайского края // [http://www.altairregion22.ru/region\\_news/altaiskii-gosudarstvennyi-tehnicheskii-universitet-nameren-rasshiryat-sotrudnichestvo-s-promyshlennymi-predpriyatiyami-regiona\\_469450](http://www.altairregion22.ru/region_news/altaiskii-gosudarstvennyi-tehnicheskii-universitet-nameren-rasshiryat-sotrudnichestvo-s-promyshlennymi-predpriyatiyami-regiona_469450). Дата обращения 15.02.2018.

3.Статистика инноваций в России // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/pril3.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/pril3.pdf) Дата обращения: 15.02.2018.

## **РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В УЧЕБНЫХ ПЛАНАХ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИСТОВ И МЕНЕДЖЕРОВ**

**Т.Н. Глазкова, О.В. Чубур**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственных технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Повышение качества подготовки бакалавров в современных условиях невозможно без учета в учебных планах особенностей региона. Принятие решений в области экономики сопровождается всесторонней оценкой внутренних и внешних макро- и микроэкономических факторов. Способность распознавать риски функционирования внешней среды повышает конкурентоспособность выпускников вузов. Мобильность молодых специалистов, возможность внутренней и внешней миграции предъявляют требования не только к знаниям особенностей родного региона. Экономисты должны обладать компетенциями, позволяющими быть востребованными на рынке труда любого субъекта государства и за его пределами.

Рабочие программы дисциплин, программы практик необходимо наполнять разделами, позволяющими овладеть знаниями, умениями и навыками в области учета региональных особенностей при выполнении профессиональных задач. Общетеоретические знания должны быть с одной стороны, отражены в умениях и навыках, полученных при изучении особенностей региона нахождения учебного заведения, с другой - должны помочь в профессиональной адаптации в случае смены региона проживания.

Рассмотрим ряд направлений подготовки экономистов и менеджеров с точки зрения отражения в них региональных особенностей. Среди компетенций направлений 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» можно выделить совпадающие общепрофессиональные компетенции (ОПК), полноценное освоение которых предполагает получение знаний, умений и навыков с учетом специфики региона. К таким ОПК можно отнести: владение навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности (ОПК-1); способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке страте-

гий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия (ОПК-3). При изучении дисциплин, в результате которых реализуются указанные компетенции, должны быть отражены такие вопросы, как состав органов законодательной власти региона, состав и источники региональных нормативно-правовых документов, официальные сайты региона; региональные особенности трудовых ресурсов и учет этих особенностей при формировании стратегий управления человеческими ресурсами организаций [1,2].

Среди ОПК направления 38.03.01 «Экономика» можно выделить ОПК-2 (способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач), при освоении которой предполагается включение в темы изучаемых дисциплин такие вопросы, как основные количественные и качественные характеристики региона и источники такой информации [3].

Формирование профессиональных компетенций (ПК) предполагает непосредственную связь знаний умений и навыков с особенностями региона.

Подготовка по направлению 38.03.02 «Менеджмент» должна сформировать способность оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли (ПК-9); способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели (ПК-17) [2].

Формирование профессиональных компетенций направления 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» невозможно без глубокого знания региональной и муниципальной специфики. Умение применять основные экономические методы для управления государственным и муниципальным имуществом, принятия управленческих решений по бюджетированию и структуре государственных (муниципальных) активов (ПК-3) предусматривает изучение набора региональных факторов, влияющих на эффективность управления имуществом. Способность разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития), оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ (ПК-12) формируется с помощью глубокого изучения внутренних и внешних факторов, определяющих возможность эффективной реализации программ и проектов [1].

Профессиональные компетенции направления 38.03.01 «Экономика» также не могут быть сформированы без знаний особенностей региона. Способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2) предусматривает изучение возможности трансформации типовых методик в эффективные путем учета среды функционирования анализируемого объекта.

Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-4) предполагает знания и умения выявлять факторы, которые определяют эффективность моделирования [3].

Анализ компетенций можно продолжать и далее. Возможность реализации выше обозначенного, эффективность процесса подготовки бакалавров, востребованность выпускников на рынке труда определяются набором учебных дисциплин и их содержанием.

Данный аспект попробуем в рамках статьи проанализировать на примере учебного плана и рабочих программ дисциплин направления «Экономика».

Дисциплины направления – «Правоведение», «Статистика», «Финансы», «Экономический анализ», «Финансовый менеджмент», «Налоги и налогообложение», «Маркетинг», «Страхование», «Региональная экономика» - помимо общих теоретических знаний и практических навыков должны формировать умение адаптации полученных компетенций к условиям функционирования эконо-

мического объекта в финансовой среде. Региональные особенности, на наш взгляд, должны учитываться в разрезе сфер функционирования финансовой системы РФ.

Глубокое рассмотрение макроэкономических законов необходимо дополнять детальным рассмотрением микроэкономических процессов. Рассмотрение особенностей формирования ВВП должно сопровождаться рассмотрением факторов, влияющих на внутренний региональный продукт (ВРП). Изучение федерального законодательства сопровождаться рассмотрением региональной и муниципальной правовой базы. Общетеоретические модели экономического анализа несут в себе необходимость внутренней корректировки набора показателей и их весовых коэффициентов с целью учета особенностей бизнес-среды.

В курсе «Налоги и налогообложение» обязательным является рассмотрение региональных и местных налогов и их особенностей. Необходимость изучения этих вопросов подтверждается авторами в ряде статей [4]. Среди тем курса «Финансы» учет региональной специфики обязательно имеет место при изучении вопросов бюджетной системы: уровни и состав бюджетной системы, источники доходов регионов и основные направления расходов; бюджетный федерализм; социальная политика.

Вопросы финансового менеджмента рассматриваются не только с учетом российской специфики, но и реальностей функционирования финансового рынка в местонахождении организации.

При подготовке студентов АлтГТУ по направлению «Экономика» особое внимание уделяется изучению учета особенностей Алтайского края при принятии управленческих решений с возможностью дальнейшего проецирования полученных навыков на особенности других регионов. Местоположение региона, отраслевая структура экономики, структура доходов и расходов региональных и местных бюджетов, уровень бюджетной обеспеченности региона, половозрастная структура населения, соотношение городского и сельского населения, уровень доходов населения определяют круг вопросов, требующих особо пристального внимания при освоении тех или иных дисциплин.

Детализируем взаимосвязь региональной составляющей и цепочки «компетенции – учебный план – рабочая программа дисциплины» на примере базовой дисциплины «Финансы» - изучающей как макро-, так и микроэкономические процессы.

Алтайский край, являясь субъектом РФ, имеет ряд особенностей, к числу которых

можно отнести высокую долю сельского населения, относительно высокий удельный вес межбюджетных трансфертов в структуре доходов консолидированного бюджета Алтайского края, а также относительно низкий среднедушевой доход населения по сравнению с другими субъектами РФ.

Согласно учебному плану направления подготовки, освоение данной дисциплины должно способствовать формированию следующих компетенций: ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; ОПК-2: способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; ПК-6: способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

Рабочая программа дисциплины «Финансы» предусматривает рассмотрение двух сфер финансовых отношений. Централизованные финансы изучают вопросы функционирования бюджетной системы и государственного кредита. Децентрализованные финансы рассматривают вопросы финансов организаций и домашних хозяйств. Посмотрим состав рабочей программы дисциплины в разрезе нескольких основных тем. При этом на общетеоретических вопросах останавливаться не будем.

Изучение вопросов формирования региональных и местных бюджетов требует знаний региональной правовой базы, обеспечивающей функционирование бюджетной системы. Особенности формирования структуры налоговых и неналоговых доходов бюджетов обусловлены социально-экономическими показателями региона. Величина внутренних и внешних заимствований определяется динамикой собственных доходов и размером межбюджетных трансфертов. Самостоятельная работа студентов построена на работе с официальными сайтами органов власти Алтайского края и муниципалитетов.

Финансовые отношения корпораций во многом определяются особенностями функционирования финансового рынка региона. Структура капитала компаний определяется факторами экономической безопасности компании, среди которых основным является ее

местонахождение. Подробно эти вопросы были рассмотрены в статье «Влияние структуры капитала на экономическую безопасность бизнеса» [5].

Состояние финансов домашних хозяйств обусловлено уровнем финансовой грамотности населения. Следовательно, при рассмотрении формирования доходной и расходной частей личных бюджетов необходимо также рассматривать региональные особенности.

Объективными факторами, определяющими поведение домашних хозяйств на рынке финансовых услуг Алтайского края (как и любого другого региона), является уровень доступности финансовых инструментов, который обусловлен уровнем доходов населения, близостью поставщиков финансовых услуг, половозрастным составом населения. Следовательно, при рассмотрении данного раздела курса необходимо обратить внимание на преимущества и риски доступных финансовых услуг на территории Алтайского края.

Знание региональных особенностей, понимание их влияния на способы достижения поставленных целей повысит качество подготовки бакалавров в соответствии с требованиями рынка труда.

#### **Список использованных источников**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), утв. приказом Минобрнауки РФ от 10 декабря 2014 г. № 1567.

2. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утв. приказом Минобрнауки РФ от 12 января 2016 г. № 7.

3. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), утв. приказом Минобрнауки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1327.

4. Казитова Э.И. Повышение налоговых доходов как фактор социально-экономического развития регионов России // Динамика социальной трансформации российского общества: региональные аспекты [Электронный ресурс]: материалы V Тюменского международного социологического Форума. 5-6 октября 2017 г. Тюмень, 2017. – 1 электр. оптич. диск (CD-R). – С. 618-621.

5. Проблемы экономической безопасности: поиск эффективных решений: монография / под ред. А.В. Карпушкиной. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 269 с.

# МАТЕМАТИКА КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

**И.Э. Головичева, В.В. Лодейщикова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Математика является значительной и важной частью общечеловеческой культуры. Владение математикой дает людям мощные методы изучения и познания окружающего мира.

Ещё в 2013 году в Концепции развития математического образования в Российской Федерации было отмечено, что без высокого уровня математического образования невозможно выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации, модернизация 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году.

В настоящее время основным контингентом в вузах являются обучающиеся по направлениям подготовки бакалавриата. Требования работодателей к выпускникам вузов в последнее время возросли. Многие специальности в настоящее время требуют более сложных профессиональных знаний и навыков, чем раньше. Это обусловлено каче-

ственным прорывом в социально-экономическом и техническом развитии общества.

Н.А. Медведева в работе [1] приводит высказывание руководителя проектов ООО «Си Би Ричард Эллис» Е.А. Дядченко: «Нам нужна обучаемость. Вчерашние знания сегодня уже безнадежно устарели, поэтому мы сами часто обучаем поступивших к нам на работу выпускников, но они должны как следует знать азы нашей специальности. Мы ожидаем, что вуз даст им фундамент их будущей профессии – классические знания по математике, физике, сопротивлению материалов, строительной механике. За последние годы чрезвычайно мало соискателей продемонстрировали приемлемый уровень владения основами».

Обучение бакалавров должно закладывать фундамент последующего обучения в магистратуре и аспирантуре. Проведем анализ компетенций, утвержденных ФГОС ВО (3++) по направлениям бакалавриата:

Наименование категории (группы) компетенций	Направление бакалавриата	Код и наименование компетенции выпускника
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	Все направления	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Теоретическая фундаментальная подготовка	08.03.01 Строительство	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
	09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.04 Программная инженерия	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Инженерный анализ и проектирование	12.03.01 Приборостроение	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

Аналитическое мышление	29.03.01 Технология изделий легкой промышленности, 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
------------------------	--	--

Видим, что федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, учитывающие требования профессиональных стандартов, предусматривают изучение математики на уровне, достаточном для решения профессиональных задач (должна быть сформирована общепрофессиональная компетенция ОПК-1).

Кроме того, поскольку математика воспитывает такой склад ума, который требует критической проверки и логического обоснования тех или иных положений, то посредством математики может быть сформирована универсальная компетенция УК-1.

Карасева Р.Б. в работе [2] отмечает, что математика, как учебная дисциплина, представляет собой отшлифованную веками систему прекрасно подобранных упражнений, выполнение которых приучает человека к мышлению. Именно математика является стержнем, не позволяющим рассыпаться всей конструкции изучаемых предметов.

По мнению Карасевой Р.Б., навыки мышления, развитые математикой, нужны будут человеку на протяжении всей его жизни для отыскания и обоснования правильности принятия решений во всех аспектах жизни. Кроме того, математика дисциплинирует ум, приучает его к упорядоченной, логической мысли, направленной на достижение четко очерченной цели.

Математика в техническом вузе читается на первом и втором курсах обучения и является для студентов одной из самых трудных дисциплин для усвоения. Безверхний В.Н., Гализдра В.И., Гринблат В.А. в работе [3] отмечают следующие причины, не позволяющие студентам эффективно осваивать математические дисциплины:

- слабая школьная подготовка по математике;
- низкая мотивация к обучению;
- принципиальное отличие объемов изучаемой информации в школе и в вузе;
- отсутствие у выпускников школ навыков самостоятельной работы;
- неумение работать с учебной и научной литературой.

Студенты, имеющие слабую базовую подготовку по элементарной математике, испытывают большие трудности в изучении высшей математики, а в дальнейшем и в ус-

воении специальных дисциплин по вопросам, связанным с высшей математикой.

В последние годы в технических вузах произошло и продолжается резкое сокращение учебных часов (в том числе аудиторных), отводимых на фундаментальные курсы, в частности, на математику.

Центр тяжести в этой ситуации переносится на самостоятельную работу студентов, но, к сожалению, многим студентам-первокурсникам не под силу изучить материал по учебнику. Поэтому подавляющее большинство студентов используют отводимое на самостоятельную работу время не по назначению.

По нашему мнению, фундамент, формирующий умения и навыки самостоятельной работы, а также развивающий творческие способности студентов, закладывается именно во время аудиторных занятий.

В [4] отмечено, что в ситуации уменьшения учебных часов на изучение математики не приходится говорить о качественной фундаментальной подготовке специалистов, которые после окончания вуза придут на производство или в различные управленческие структуры и будут решать задачи развития экономики, обороноспособности страны, создания современных технологий. Успех решения этих и других задач в первую очередь зависит от математической науки, математического образования и математической грамотности не только специалистов, но и всего населения.

Математика выполняет важную роль в развитии интеллекта, формирования мышления человека. Как говорил М.В. Ломоносов, математика «ум в порядок приводит». В Концепции развития математического образования в Российской Федерации говорится, что система профессионального образования должна обеспечивать необходимый уровень математической подготовки кадров для нужд математической науки, экономики, научно-технического прогресса, безопасности и медицины.

Отметим, что специалист, знающий математический язык, способен глубже проникнуть в суть реальных процессов, делать достоверные выводы и прогнозы из имеющихся статистических данных. Таким образом, общий курс математики должен быть фундаментом образования в техническом вузе,

имеющим важное значение для успешного изучения общенаучных, общеинженерных и специальных дисциплин.

Рассмотрим компетенции утвержденных ФГОС ВО (3++) по направлениям магистратуры:

Наименование категории (группы) компетенций	Направление магистратуры	Код и наименование компетенции выпускника
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Теоретическая фундаментальная подготовка	08.04.01 Строительство	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
	09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 09.04.03 Прикладная информатика, 09.04.04 Программная инженерия	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомого среде и в междисциплинарном контексте
Инженерный анализ и проектирование	12.04.01 Приборостроение	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении
Проектная деятельность	29.04.01 Технология изделий легкой промышленности,	ОПК-1. Способен использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований и создании новых методов проектирования изделий и процессов легкой промышленности
Аналитическое мышление	29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОПК-1. Способен анализировать и систематизировать естественнонаучные и общеинженерные знания, совершенствовать методы математического анализа и моделирования, используемые при конструировании изделий легкой промышленности

В магистратуре обычно изучаются только специальные главы математики, которые невозможно изучить без глубокого знания основного курса математики. Следовательно, без успешного усвоения математических дисциплин, изучаемых в рамках бакалавриата, невозможно формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1 при обучении в магистратуре. Таким образом, математическое образование является одним из важнейших направлений обучения дипломированного специалиста, бакалавра, магистра.

#### Список использованных источников

1. Медведева Н.А. Реформы в высшем образовании – кто ответит за последствия? // Математика в высшем образовании. 2016. №14. С. 43-46.

2. Карасева Р.Б. Роль математики в гуманитаризации образования // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе : материалы межвузовской научно-методической конференции. Омск : Полиграфический центр КАН, 2011. С. 56-61.

3. Безверхний В.Н., Гализдра В.И., Гринблат В.А. Пути преодоления проблем в изучении высшей математики // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2016. №2 (29). С. 76-81.

4. Петрова С.С., Сордохорова Е.Н. Актуальные проблемы математического образования в техническом вузе // Математика, ее приложения и математическое образование (МПМО17) : материалы VI международной конференции. Улан-Удэ : Изд-во ВСГУТУ, 2017. С. 301-303.

# **МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ СЖИГАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ТОПЛИВ» НАПРАВЛЕНИЯ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ» в АлтГТУ**

**Е.Б. Жуков, К.В. Меняев, И.Д. Фурсов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В 2010 году на первый курс была набрана первая группа студентов на направление подготовки магистров «Энергетическое машиностроение». Профиль подготовки был один «Технология и экология сжигания органических топлив».

Переход на многоуровневую систему подготовки специалистов был начат в 2010 году с первым набором бакалавров, но если опыт подготовки бакалавров на кафедре «Котло- и реакторостроение» уже был (выпуски 2000 и 2001 гг.), то магистерская подготовка студентов была в новинку. Министерство образования и науки РФ выделило 10 бюджетных мест по магистерской программе по очно-заочной форме обучения.

Первыми магистрантами стали инженеры по специальности «Котло- и реакторостроение» выпуска 2010 года. Как и в последующие наборы в магистратуру 2012 и 2013 гг. уже по очной форме обучения, студенты не совсем понимали, зачем им нужна еще одна ступень образования, но тем не менее все бюджетные места были закрыты даже с конкурсом. Это непонимание выразилось в количественном выпуске первых магистрантов.

Направление подготовки специалистов кафедры «Котло- и реакторостроение» всегда было и до сих пор остается востребованным на рынке труда г. Барнаула и Алтайского края в целом. Поэтому была и до сих пор остается тенденция к 100 % трудоустройству выпускников, поступивших в магистратуру. Занимая должность инженера-конструктора, имея квалификацию «инженер», студент теряет мотивацию для учебы в вечернее время. Из первого набора дипломы магистра получили всего два студента (20 %), из второго – 3 (60 %), из третьего – 3 (50 %). Но эти наборы служили для отработки магистерской подготовки выпускающей их кафедры.

За эти годы были опробованы многие новые дисциплины: «Современные энергетические технологии», «Современные проблемы науки и энергомашиностроения», «Планирование, обработка и анализ эксперимента», «Внутри- и внешекотловые процессы», «Процессы тепло- и массообмена в паровых котлах». Были разработаны лекционные курсы, проработаны практические и лабораторные занятия, направления научной работы

студентов-магистрантов. На этом этапе были выявлены некоторые недостатки в учебном плане и введены новые курсы, расширяющие область знаний выпускников: «Моделирование физических процессов и объектов проектирования», «Автоматическое регулирование котельных установок», «Камеры сгорания ГТУ и спецкотлы», «Теплотехнические испытания и эксплуатация паровых котлов».

В 2014 году состоялся выпуск бакалавров по направлению «Энергетическое машиностроение», и в магистратуру поступили 7 человек, которые в полном составе с успехом завершили обучение и получили дипломы магистров. В 2015 году тенденция сохранилась, из 10 поступивших, дипломы получили все 10 магистрантов.

В процессе освоения новой ступени образования накопленный опыт и потенциал кафедры «Котло- и реакторостроение» был направлен на развитие магистерской подготовки. Оттачивались объем и содержание магистерских диссертаций, прорабатывались варианты привлечения ведущих специалистов отрасли.

Выпуск бакалавров и магистров не покрывает потребности промышленности региона в новых кадрах, и обучение бакалавров в магистратуре в вечернее время – это скорее необходимость. Да и формировать профессиональные компетенции у работающих по специальности студентов гораздо эффективнее и продуктивнее. Студенты рассматривают новый материал с нужной им точки зрения и ставят перед преподавателями соответствующие задачи по подаче материала. При этом качество преподавания также повышается, так как перед преподавателем сидит не только студент, но и работник отрасли, и здесь ударять лицом в грязь преподавателям нельзя. Это очень стимулирует и мобилизует к качественной работе.

Для соблюдения ФГОС ВО в части требований к научно-педагогическим кадрам для реализации программы магистратуры «Технология и экология сжигания органических топлив» направления «Энергетическое машиностроение» привлекаются ведущие специалисты отрасли из ООО «ПроЭнергоМаш-Проект», ООО «СибЭнергомаш-БКЗ», ООО «Энергомаш инжиниринг», ООО

«Барналэнергомаш», Барнаульского филиала ОАО Таганрогский котельный завод «Красный котельщик» и пр. Наряду с ведущими преподавателями кафедры профессиональные компетенции формируют работники реального сектора экономики. Процент привлеченных специалистов составляет более 30 % при требовании ФГОС – 10 % [1].

Связи с работодателями развиваются через практики и научно-исследовательскую работу. Сегодня на рынке труда востребован не только инженер, но и инженер-исследователь, поэтому научная составляющая магистерской подготовки является очень актуальной. Для этого созданы и функционируют базовые кафедры на предприятиях г. Барнаула (ООО «ПроЭнергоМаш-Проект», ООО «НПО «СибЭнергоАльянс»), которые являются основными базами практик для студентов-магистрантов.

К руководству магистерскими диссертациями привлекаются помимо ведущих преподавателей кафедры и ведущие специалисты отрасли.

Богатый опыт кафедры в проведении научно-исследовательских работ реализуется в магистерской подготовке. Тематика магистерских диссертаций не ограничивается только научно-исследовательской направленностью, но и связана с проектно-конструкторской, что не противоречит СТО АлтГТУ 12600 «Выпускная работа магистра (магистерская диссертация). Организация выполнения. Требования к содержанию, оформлению и защите». Тематика магистерских диссертаций достаточно разнообразна, связана с малой и большой энергетикой, является актуальной, большинство диссертаций рекомендуется к внедрению Государственной экзаменационной комиссией.

При желании магистранта и работодателя возможно прохождение производственной и преддипломной практик, а также выполнение научно-исследовательской работы по месту работы студента и в этом случае тематика магистерской диссертации связана с реальным производством.

Важно отметить, что переход на двухуровневую подготовку специалистов не нарушил те связи с работодателями, которые были установлены ранее. Предприятия края идут на сотрудничество с кафедрой с перспективой получить к себе в штат молодых специалистов с более глубокими и разнонаправленными компетенциями.

Руководством и преподавателями кафедры проведена большая работа по привлечению работодателей к согласованию программы учебного процесса. Обучение в магистратуре – это продолжение образова-

ния в новом направлении. Недостаток бакалаврской подготовки -- сжатые сроки выполнения выпускной квалификационной работы – компенсируется в магистерской диссертации. Обязательные разделы магистерских диссертаций: литературный обзор или критический обзор литературы по теме исследования, расчетная или экспериментальная части, научная часть, при необходимости организационно-экономическая часть. Обязательным является наличие научных публикаций по тематике научных исследований. У магистрантов есть возможность доклада результатов своих исследований на всероссийской конференции молодых ученых «Наука и молодежь», проводимой АлтГТУ, городской научно-практической конференции «Молодежь – Барнаулу», проводимой администрацией г. Барнаула, конференции профессорско-преподавательского состава студентов и аспирантов Факультета энергомашиностроения и автомобильного транспорта АлтГТУ [2].

Кафедрой «Котло- и реакторостроение» организована международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Современные тенденции котлоостроения». В 2017 году на первую конференцию были представлены 25 докладов. В качестве докладчиков выступали студенты АлтГТУ, Национального исследовательского Томского политехнического университета, Алматинского университета энергетики и связи (г Алматы, Республика Казахстан), Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова (г. Павлодар, Республика Казахстан). В 2018 году география конференции расширилась, к участию в конференции присоединились Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ», г. Санкт-Петербург), ООО «ЗиО-КОТЭС» (г. Новосибирск).

К конференции проявляют большой интерес представители промышленности не только г. Барнаула и Алтайского края, но и крупнейших котельных заводов Российской Федерации. Участниками конференции в 2017 году были представители организаций: ООО «Сибэнергомаш – БКЗ» (г. Барнаул), ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» (г. Белгород), ООО «КазЭнергоМаш» (г. Барнаул), «Сибирская генерирующая компания», ОАО Таганрогский котельный завод «Красный котельщик» (г. Таганрог), ООО "ПКЦ "Бийскэнергопроект" (г. Бийск), ОАО «НПО «Барнаульский завод котельного оборудования» (г. Барнаул), ООО «Энергомаш инжиниринг» (г. Барнаул), ООО «ТеплоЭнергоРесурс» (г. Бийск), ООО

«БарнаулЭнергоМаш» (г. Барнаул), ООО «ПроЭнергоМаш-Проект» (г. Барнаул), ООО «ЗиО-КОТЭС» (г. Новосибирск).

Для студентов важно показать потенциальным работодателям приобретенные профессиональные компетенции и свое разностороннее развитие в профессиональном плане. Это серьезная работа и очередная тренировка перед защитой своей квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссией.

По итогам конференции издается сборник материалов конференции, цитируемый в РИНЦ. В списке литературы оказываются и собственные научные труды, в докладе при защите магистранты делают на это упор, что увеличивает ценность выполненной работы.

Защиты магистерских диссертаций проходят в открытом режиме. На защитах, как правило, присутствуют руководители предприятий-работодателей, лично оценивающих уровень подготовки магистров и возможность их приглашения на собеседование и последующую работу.

С трудоустройством выпускники-магистры не испытывают трудностей, поскольку все они к выпуску уже трудоустроены.

В период реализации программы подготовки магистров «Технология и экология сжигания органических топлив» усилились связи кафедры и Барнаулского филиала Сибирской генерирующей компании (СГК). Ежегодная спонсорская помощь СГК позволяет обновлять лабораторное оборудование. Была оснащена лаборатория 3-D моделирования современным расчетным комплексом, 3-D принтером и телевизором, произведен ремонт учебных аудиторий и лабораторий кафедры, продолжается оснащение лабораторных стендов современным измерительным оборудованием. Компания также является спонсором проводимой кафедрой научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Современные тенденции котлостроения» [3].

В рамках реализации магистерской программы ведутся переговоры с одним из флагманов современного САПР в области проектирования промышленных объектов AVEVA. Введение в программу подготовки

магистров получения навыков работы с системами трехмерного проектирования уровня AVEVA 3D повысит ценность выпускников, имеющих специфические компетенции, позволит быть им более востребованными. Следует отметить, что подобное предложение компания AVEVA сделала небольшому количеству кафедр ВУЗов России, в число которых в ближайшее время войдет кафедра «Котло- и реакторостроение». Такие мероприятия позволяют выпускающей кафедре идти в ногу со временем, используя и развивая современные подходы и методы к перспективным технологиям проектирования.

В целом, можно резюмировать, что магистерская подготовка необходима для бакалавров-котельщиков, поскольку она расширяет их профессиональные компетенции и углубляет полученные знания. Приобретаются, дополнительно к проектно-конструкторским, научно-исследовательские компетенции. Для кафедры это несомненное развитие и поддержание статуса флагмана в подготовке высококвалифицированных кадров для котлостроительных заводов и производств Российской Федерации.

#### Список использованных источников

1. ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», утвержден приказом МинОбрнауки РФ от 21.11.2014 г. № 1501.
2. Жуков Е.Б., Меняев К.В., Паутова Е.Е. Реализация бакалаврской программы «Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС» направления «Энергетическое машиностроение» в АлтГТУ / Е.Б. Жуков, К.В. Меняев, Е.Е. Паутова // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ). 2016. С. 166.
3. Жуков Е.Б., Меняев К.В., Лузанов И.В., Паутова Е.Е. Роль Сибирской генерирующей компании в системе подготовки студентов по направлению Энергетическое машиностроение / Е.Б. Жуков, К.В. Меняев, И.В. Лузанов, Е.Е. Паутова // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. с. 212.

# КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

**И. В. Коврижных**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

Фундаментальные преобразования во всех сферах общества привели к необходимости адаптации высшего образования к организационным изменениям.

Новизна исследования заключается в попытке раскрыть проблему соотношения мотивации и качества обучения в рамках воспроизводства будущей рабочей силы, причем в основе анализа лежат стоимостные процессы. Рассмотрение проблемы актуально в современных условиях, так как позволяет своевременно сделать качественную и количественную оценку подготовки будущих специалистов, с учетом динамики ее движения.

Анализ рассматриваемой проблемы напрямую связан с процессом общественного воспроизводства, так как студент – будущая рабочая сила, которая является особым товаром в единстве потребительной стоимости и стоимости. Это позволяет определить результативность ее потребления в будущем.

Анализировать проблему повышения качества образования с учетом мотивации к учебному труду – задача сложная. Научный анализ в этой области существует в отдельных фрагментах, поэтому в процессе исследования возникают серьезные проблемы. Критерии и оценки качества образовательной деятельности в высшей школе требуют основательной доработки и анализа. Автор статьи, с учетом многолетнего опыта работы в вузе, рассматривает различные аспекты проблемы и пытается определить приоритетные направления.

Многолетние научные исследования по проблемам индивидуального и общественно-воспроизводства, практический опыт работы в высшей школе, в системе непрерывного образования (ИРДПО, работа со слушателями Президентской программы и МВА, работа с управленческими структурами государственной и муниципальной службы и т.д.) позволяет сделать ряд теоретических и практических рекомендаций.

Сегодня образование следует рассматривать как непрерывный процесс. На всех уровнях в основе мотивации к учебной деятельности должен быть личный интерес и выгода. С учетом широкого использования инновационных технологий в обучении в сочетании с классическими методами преподавания, преподаватель может многообразно и

мобильно строить процесс обучения с учетом особенностей обучаемого [1].

При рассмотрении этих вопросов необходимо четко разбираться в теоретическом аспекте проблемы. Исходя из теории мотивации, можно выделить общие закономерности. Следует четко понимать категории: потребность, мотив и стимулирование студентов. К примеру, потребностью может быть получение высокой оценки, автомата по предмету и т.д. Она должна возникать внутри самого обучаемого, при этом потребность требует своего удовлетворения. Мотив, как достаточно сильная потребность, побуждает студента действовать (посещать занятия, участвовать в научной работе и т.д.). Все вышесказанное побуждает преподавателя стимулировать деятельность студента.

Исходя из теории мотивации, следует выделить общие закономерности, которые помогают построить педагогическую деятельность наилучшим образом. К примеру, содержательная теория мотивации основывается на анализе внутренних побуждений. Процессуальная теория базируется на изучении выбора определенного типа поведения человека для достижения цели.

Для автора в работе наибольший интерес представляет теория ожидания, когда люди сознательно выбирают способ своих действий в надежде получить желаемый результат. Мотивацию при этом определяет ряд факторов. К ним относится процесс ожидания, что затраты будут оправданы, а также валентность получения результата (ценность). Валентность особенно важна, так как в работе со студентами необходимо заранее говорить о соотношении результатов и оценки. Это особая цепочка зависимости: затраты, результаты, вознаграждение, удовлетворение. При этом валентность изменяется в зависимости от привлекательности результата.

Важно отметить психологический момент в работе, когда высокий уровень ожидания со стороны преподавателя воспринимается студентами как оказание доверия (автор широко использует это в своей работе). К сожалению, бывают случаи, когда по субъективным причинам происходит обратный процесс. Проблемой является то, что мотивация обучаемого изменчива, так как его потребности в процессе меняются.

В высшей школе встречаются факторы, отрицательно влияющие на мотивацию к повышению качества обучения. Требуется дополнительное изучение данного аспекта проблемы. Сегодня, к сожалению, преодолением негативных моментов занимается только преподаватель.

В этом смысле полезна и интересна теория мотивации, как формы социального влияния. Речь идет об изменении характеристики рабочего процесса, когда в качестве мотива является не конкретный результат, а условия учебного и педагогического труда (к примеру, психологический климат в группе, на кафедре, в вузе и т.д.). Все вышесказанное заставляет расширять привычные методы «вознаграждения» и находить новые решения в работе со студентами.

Автор исследования попытался обобщить многолетний опыт работы по мотивации студента в ежедневной педагогической деятельности на примере преподавания курса «Экономика» для технических специальностей. Следует подчеркнуть, что на технических специальностях при небольшом объеме часов (17 часов лекций, 34 часа семинарских занятий) потребовалось разработать особую методику, чтобы совместить полноценную подачу материала и, одновременно, заинтересовать студента.

Когда речь идет о качестве образования, следует говорить о необходимости совершенствования всего педагогического процесса. Последнее влияет на возможность использования в процессе образования принципа вариативности. В процессе обучения доступность материала для студентов достигается через использование электронной версии конспекта лекций, комплекта презентаций по курсу. По курсу «Экономика» разработан комплект необходимых методических указаний для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, самостоятельной работе, выполнению практических заданий. Особое значение приобретают методические рекомендации по анализу и решению проблемных ситуаций. Для более глубокого изучения предмета «Экономика» используется многовариантность изучения. Таким образом, все вышеуказанное позволяет системно воспринимать современные экономические знания и одновременно проверять свой уровень компетентности через тесты, проблемные ситуации, задачи, которые в большом объеме находятся во всех методических указаниях по курсу. Выборочное анкетирование студентов по проблеме качества получения экономических знаний по курсу позволило сделать вывод о том, что студентам нравится работать в малых группах, получать бонусы за решение

проблемных ситуаций, рассматривать практические примеры на занятиях по вопросам будущей профессии.

В основе успеха преподавателя всегда лежит опыт, навыки и мобильность. Формирование у студентов желания познавать предмет или просто повышать качество своих знаний сегодня достаточно сложная проблема. Уже на первом занятии автор дает установку для мотивации студентов. Речь идет о четкой регламентации будущих оценок в зависимости от качества знаний в рамках модульно-рейтинговой системы. Так как предмет дается во взаимосвязи лекции, семинара и самостоятельной работы, следует четко разграничивать мотивы деятельности на каждом этапе. К примеру, электронная версия лекции и слайды позволяют читать лекцию достаточно в высоком темпе. В конце занятия студенты пишут проверочный тест (5-7 минут) в малых группах, ответы сдаются преподавателю, правильные ответы сообщаются на поток сразу. Таким образом, осуществляется обратная связь преподаватель-студент и контролируется качество восприятия материала. Полученные баллы (от 5 до 15) могут быть бонусами к тестам на семинаре. Это является мотивацией для восприятия лекции.

Автор широко использует работу в малых группах на семинаре и, если студент отсутствовал на лекции, то он пишет проверочные тесты самостоятельно. С учетом того, что студенты достаточно умело работают с поиском информации, на семинарах, при написании тестов, группе разрешается использование различных источников. Это позволяет глубже познать предмет и является достаточно высокой мотивацией для студентов. При ранжировании полученных оценок, малая группа студентов, получившая наивысшую оценку, получает право набирать группу из 3-5 человек по своему усмотрению. Остальные студенты распределяются в группы по номерам варианта, который им выпал. Таким образом, существует мотив для получения высокой оценки на семинаре, что положительно влияет на качество знаний. Периодически на занятиях проводятся проверочные тесты для мониторинга индивидуальных знаний.

Следует подчеркнуть, что такая форма работы принимается студентами всегда положительно. Тесты составлены с умеренной степенью сложности. Важным моментом является обратная связь преподавателя и студента. У студентов ведется постоянный мониторинг своих оценок, где они четко видят свое положение по предмету. Несколько лучших студентов к аттестации получают бонусы.

В последние годы автор изменил отношение к отработке пропусков. Результаты показали положительный эффект. Студенты, которые посещают занятия постоянно и по какой-то причине пропустили, сами выбирают: отработать долг или нет (как правило, за неделю до аттестации основная масса сдает долги). Это форма свободного выбора, как правило, мотивирует студента самому решать свои проблемы, без давления.

Самостоятельная работа студентов дома дифференцируется на индивидуальную и групповую. По каждой теме для закрепления пройденного материала дается небольшой тест, задачи, графики и т.д. из 15-20 вопросов на группу, которую студенты создают сами, а значит, оценка будет общей.

Таким образом, в процессе обучения, мотив деятельности может быть различным. Например, материал по лекции закрепляется в виде небольшого теста-опроса или проблемной ситуации (кейса); на семинаре закрепляется материал в виде теста с бонусом за лучшую работу. Самостоятельная домашняя работа позволяет повысить рейтинг по теме через групповую работу. Таким образом, разносторонняя оценка знаний по каждой теме курса позволяет преподавателю маневрировать и по-разному мотивировать студентов к учебной деятельности.

В конце семестра у студентов обязательно большое количество оценок по курсу, с учетом всех бонусов. Следует подчеркнуть, что речь идет о работе со студентами технических специальностей, где достаточно высокая степень нагрузки по другим предметам, поэтому приходится искать различные пути для мотивации улучшения качества знаний.

Особо следует подчеркнуть индивидуальную работу со студентами в научно-исследовательской деятельности. Ежегодно автор подготавливает до 20-26 человек к участию на всероссийских научно-практических конференциях. Это, однозначно, мотивация для студентов, которые учатся на высокие оценки, так как позволяет повысить рейтинг для получения стипендии, иметь научную печатную работу или просто получить оценку автоматом.

Автор в научных изданиях много раз обобщал работу со студентами с использованием инновационных технологий, анализировал особенности подготовки к самостоятельной научно-исследовательской работе. Поэтому в данной статье обобщение данного опыта не будет.

Особо следует выделить проблему, которая связана со снижением мотивации. Это ситуация когда студенты, которые для себя планируют на выходе определенный резуль-

тат, его не получают. Речь идет о том, что установка на получение бонусов по итогам деятельности делается заранее, а приказ о группах, участвующих в ФЭПО и АСТ появляется значительно позже. В результате чего студенты разочарованы, активная работа «накачивается».

В целом, следует сказать, что даже имея большой опыт преподавания по предмету и собственную методику для повышения качества обучения, у автора возникают объективные и субъективные факторы, которые не позволяют «на выходе» ставить обещанную оценку, что снижает мотивацию к высоким результатам. К примеру, если студенты сдают экзамен ФЭПО или АСТ в начале сессии, они достаточно мотивированы сдать хорошо, а если сессия не удалась, то, как правило, никто не сможет мотивировать отдельную личность написать тест на хорошую, отличную отметку, кроме него самого. В результате общий рейтинг группы бывает необъективным, так как нет мотивации для напряженной работы. В итоге, преподаватель, который максимально пытался активизировать студентов на работу в семестре, нередко получает результат ниже желаемого.

В целом, следует сделать вывод о том, что анализируя мотивацию студентов для повышения качества обучения, важно четко понимать, для чего ему это нужно.

Таким образом, автор сделал попытку проанализировать основные проблемы взаимосвязи качества подготовки, мотивации для обучения с учетом будущей востребованности специалистов в рамках производственного процесса и пришел к выводу о том, что в настоящее время существует много противоречий и проблем при мотивации студентов на всех уровнях обучения [2].

Для общества сегодня важно воспроизводить качественно новую по своему содержанию рабочую силу. Причем, для общества – это интересы будущего, а для студента и преподавателя, как и для покупателя будущей рабочей силы, преобладают интересы сегодняшнего дня. К сожалению, найти равновесие удовлетворения интереса каждого одновременно достаточно сложно [3].

При анализе подготовки студентов технических специальностей следует сделать вывод о том, что речь идет о стадии формирования будущей рабочей силы в рамках системы воспроизводства. Немаловажную роль играет необходимость учитывать объем потребности в данной профессии со стороны производства, именно поэтому важно говорить о качестве образовательной подготовки будущих специалистов к целесообразной деятельности. Сегодня современной рабочей

силе невозможно ориентироваться в окружающем мире без современных экономических знаний.

#### **Список использованных источников**

1. Коврижных И. В. Использование современных технологий в процессе преподавания курса «Экономика» для технических специальностей. «Гарантии качества профессионального образования»: материалы Международной научно-

практической конференции, 28 апреля 2017 г. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017 г. - С.113-115.

2. Коврижных И. В. Процесс индивидуального воспроизводства и образование: анализ проблемы // Вестник научных конференций. -2015.-№1-3(1), ч.3. -С.62.

3. Коврижных И. В. Мотивация труда государственного служащего и социально-экономическая эффективность: теоретический анализ проблемы // Алтайский вестник государственной и муниципальной службы.- 2012.- №8.- С.43-45.

## **ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ У БАКАЛАВРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ИХ ПРЕДСТОЯЩЕЙ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В.Н. Лютов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современных экономических условиях развития России необходимость в высококвалифицированных специалистах строительного профиля приобрела особую значимость и востребованность. Профессия инженера-строителя всегда была и будет являться одной из наиболее востребованных в нашем обществе.

Развитие технологии и организации строительства в условиях быстрого технического прогресса предъявляет новые требования к подготовке специалистов-строителей. Они должны быть хорошо подготовлены для работы в современных быстро меняющихся условиях экономики и производства, способны решать задачи совершенствования технологии, организации и управления строительным производством. Поэтому при подготовке специалистов – строителей особое значение приобретают не только полученные ими профессиональные знания и умения, но и формирование у них аналитических способностей и лидерских качеств.

Строительное производство существенно отличается от заводского или промышленного производства и, в силу этого, оно имеет ряд следующих специфических особенностей:

а) его продукция в виде зданий и сооружений, как правило, неподвижна, а трудовые ресурсы (рабочие) и орудия труда (машины и механизмы) перемещаются в пространстве и во времени по мере завершения работ с одного участка или объекта на другой;

б) выполнение работ на строящихся объектах осуществляется под открытым не-

бом, т.е. на работающих, а также на строительные материалы и механизмы непосредственное воздействие оказывают климатические условия.

Все это существенно усложняет организацию строительства и обязывает организаторов строительства обеспечивать необходимые условия и определенную степень мобильности строительной технологии. Такая организация труда требует знаний и умения от специалиста строительной отрасли правильно распределять работу между членами трудового коллектива, устраняя возможные простои.

Следовательно, формирование профессиональных, организационных и управленческих знаний, умений и навыков, а также аналитических способностей и лидерских качеств будущих выпускников – строителей приобретает особую значимость в процессе их обучения в вузе [1], [2].

Это предполагает способность студентов быстро, точно и сознательно выполнять определенные действия на основе усвоенных профессиональных знаний. Особенно актуально это для студентов младших курсов, так как занятия по профессиональным и специальным дисциплинам, имеющим сугубо строительную специфику и наполнение, требуют наличия высокоразвитых аналитических и лидерских способностей.

При современной системе профессиональной подготовки у студентов базового бакалаврского высшего образования строительного профиля формирование аналитических способностей и лидерских качеств, как

основы организационно - управленческих умений будущих выпускников-строителей, явно недостаточно. Образовательные организации больше внимания уделяют освоению знаний, умений и навыков по конкретным профессиональным дисциплинам, а не личностному росту студентов.

Основной причиной этого, на наш взгляд, является то, что те студенты, которые нацелены на получение настоящих профессиональных знаний, характеризуются, как правило, высокой дисциплинированностью в учебе и целеустремленностью, для них главное только учеба, а те студенты, кто психологически нацелен только на получение диплома («корочек») по профессии, часто проявляют избирательность, деля дисциплины на «нужные» и «ненужные» для их будущего профессионального становления, что сказывается на их академической успеваемости. Установка на получение только диплома об образовании делает студента еще менее разборчивым в выборе средств на пути к его получению – нерегулярные занятия, «штурмовщина», шпаргалки.

Согласно исследованиям и рекомендациям [2],[3], процесс развития аналитических способностей и лидерских качеств будущих специалистов-строителей требует уточнения сущности и структуры их организационно-управленческих умений; выявления аналитических способностей, служащих основой; разработки технологии эффективного развития аналитических способностей как предпосылки организационно-управленческих умений в процессе изучения предметов естественнонаучного цикла на младших курсах, перед изучением специальных дисциплин.

Аналитические способности, определяющие профессиональные умения будущих специалистов-строителей, включают в себя:

- понимание сложных логических понятий и выделение скрытых закономерностей;
- обоснованный выбор аналитических методов, алгоритмов и формул;
- отделение существенных признаков предметов и явлений от несущественных;
- принятие адекватных и обоснованных управленческих решений;
- установление соответствия между исходными и полученными данными;
- самостоятельное нахождение и устранение ошибок [1],[3].

Формирование лидерских качеств у студентов строительного направления является важным фактором на пути их личностного развития. Лидерство является обязательным условием успешной деятельности современного специалиста. Основные при-

знаки лидерских качеств будущих специалистов приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные признаки лидерских качеств будущих специалистов

Как специфический вид управленческой деятельности лидерство представляет собой:

- а) средство самореализации, самовыражения и самоутверждения в коллективе;
- б) средство устойчивости, социальной самозащиты и адаптации в условиях рыночной экономики;
- в) своего рода капитал, которым может субъект распоряжаться на рынке труда [3],[4].

Велико значение студенческих строительных отрядов для формирования личности студента как будущего молодого специалиста с определенными аналитическими способностями, управленческими и лидерскими качествами, поскольку вся деятельность студенческих строительных отрядов проходит в реальной обстановке хозяйственной жизни на производстве.

Формирование отношения к труду, формирование ценностных ориентаций – это процесс значительно более сложный, нежели только профессиональная подготовка специалиста. Он включает целый ряд социальных и личностных аспектов.

Проходя школу студенческих строительных отрядов, студенты – будущие специалисты-строители, как бы проигрывают ту реальную обстановку, в которой им придется трудиться после окончания учебного заведения, познают действие механизма, приводящего в движение сложную цепочку производственных отношений.

Опыт работы в студенческих строительных отрядах позволяет студентам легче адаптироваться к условиям производства после окончания учебного заведения.

Трудовая деятельность в студенческих отрядах обогащает теоретические и профессиональные знания, полученные в учебных заведениях. Каждый боец студенческого строительного отряда может предлагать свои варианты выполнения той или иной работы.

Работа в студенческих строительных отрядах способствует качественному и профессиональному росту самосознания будущих специалистов-строителей, вырабатывает у них лидерские качества, способствует развитию их самостоятельности в поисках обоснованных решений, влияющих на жизнь коллектива, на результат общей работы [5].

В настоящее время в педагогической деятельности образовательных учреждений нашей страны разработаны и апробированы методики по формированию аналитических способностей и лидерских качеств у студентов [1],[2],[3].

Автором, на основании анализа этих методик, были отобраны и включены в собственную практику профессиональной подготовки студентов строительного направления следующие наиболее эффективные методики.

#### 1) *Словесные:*

а) Организационный диалог – это оригинальная форма интеллектуального взаимодействия, активного индивидуального развития способностей по овладению учебной и научной информацией.

б) Дискуссия – это метод, который предполагает работу в академических группах. Студенты учатся самостоятельно аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения, защищать свою позицию, считаясь с мнениями других.

#### 2) *Наглядные:*

а) Включают в себя иллюстративный и демонстрационный методы, использующие наглядные методы обучения, которые направлены на подкрепление освоения теоретического материала с помощью электронной интерактивной доски и других современных технических средств обучения.

#### 3) *Практические:*

а) Практический метод (так называемая деловая игра). Студенты академической группы делятся на условные производственные бригады с конкретным распределением функциональных обязанностей, используют современные программные средства для решения реальных производственных задач строительного производства.

Метод направлен на развитие чувства личной и коллективной ответственности за выполняемую работу по заданию преподава-

теля, способствует формированию аналитических способностей и лидерских качеств у студентов-строителей.

б) Метод проблемного обучения, который направлен на изучение и решение студентами конкретных производственных проблем. При этом используются новые способы и подходы, развивающие аналитические способности и лидерские качества личности студентов, необходимые для предстоящей успешной профессиональной деятельности.

Рассматриваются и изучаются такие методы проблемного обучения, как проблемный вопрос, проблемная ситуация, проблемное задание и т.п.

В завершении можно сделать следующий обобщающий вывод: основными критериями проявления лидерства у бакалавров-строителей являются:

а) внутренний критерий, т.е. психологическая готовность личности к лидерству;

б) внешний критерий – реальное проявление лидерских качеств личности в своей деятельности и во взаимодействии с коллективом.

Эти критерии позволяют объективно увидеть результативность процесса становления лидерских качеств у студентов - строителей.

#### **Список использованных источников**

1. Озеров В.А. Управление образованием : Инновации и модернизация / В.А. Озеров, В.Н. Тюриков // Инновации в образовании, 2015. №12 . С. 23-31.
2. Косенкова И.В. Педагогические условия формирования организационно-технологических умений будущих строителей // Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста: материалы IV Всерос. науч.-практ. Интернет-конф. – Тамбов, 2008. – С. 76-81
3. Сергеева Т.С. Развитие лидерских качеств студентов // Профессиональное образование. Столица. № 9/2010, 40-41 с.
4. Лютов В.Н. Развитие и формирование управленческих навыков у студентов-бакалавров строительного направления вуза как основной формы их профессиональной состоятельности / В.Н.Лютов // Сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции : Гарантии качества профессионального образования. Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. С. 173-175.
5. Лютов В.Н. Значение студенческих отрядов в подготовке специалистов к профессиональной деятельности / В.Н.Лютов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Современные технологии обеспечения качества образования - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006. - с. 221-222.

# КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ КВАЛИФИКАЦИЙ

К.А. Мачин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современном обществе функционирование рынка труда, вследствие его номинальной жесткости и так называемых "трений", вызванных, отчасти, невозможностью быстрой профессиональной мобильности, порождает множество индивидуальных трудностей в профессионально-квалификационном выборе домашних хозяйств и трудовых ресурсов в частности. Выбор профессиональных приоритетов и их реализация становятся долгосрочной задачей для человека, выбирающего уровень высшего образования. При этом квалификация становится важным ориентиром как в поисках места работы, так и в построении профессиональной карьерной траектории. Решения о профессиональном самоопределении зачастую могут носить параллельный характер с квалификационными и быть мультипрофессиональными. При этом, какое бы профессиональное направление не выбиралось, работник должен принимать решение по квалификационному уровню своей будущей профессии.

Состав и требования по квалификационным уровням в России и странах Европы описываются в национальных рамках квалификаций (НРК). Изначально процессы сближения образовательных пространств ЕС, а затем и России, начались с Болонского и Копенгагенского процессов, в результате которых появилась Европейская рамка квалификаций, определились позиции по сопоставлению уровней и обеспечению качества образования. В Европе порядка 35 государств затронул процесс формирования собственных НРК. В России официально НРК появилась в 2010 году. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации представляет собой инструмент сопряжения сферы труда и образовательных процессов и представляет обобщение описания квалификационных уровней на общефедеральном уровне, определяя направления их достижения на территории нашего государства. В общем случае НРК гармонизируют квалификационные требования и уровни разных стран, приводя их в единую систему эквивалентов образования, в том числе в рамках обучения в течение всей жизни (Lifelong learning).

Национальные рамки квалификаций были положены в основу формирования нацио-

нальных систем квалификации. Национальная система квалификаций (НСК) состоит из совокупности механизмов легитимного институционального регулирования спроса на рынке труда по структуре квалификаций и процессов гармонизации структуры спроса и предложения с активным участием системы образования и обучения. В общем случае национальная система квалификаций включает в себя:

- список профессий и квалификаций, сгруппированных по областям деятельности и уровням;
- профстандарты по каждой области профдеятельности;
- механизм регистрации профстандартов;
- НРК;
- механизм разработки и использования национальной политики в реализации системы квалификаций;
- перечень или базу данных, ранжированных по уровням квалификаций в каждой из областей профдеятельности, с описанием результата образования и компетенций по программам обучения;
- систему гарантии качества квалификаций по процедурам их оценки, подтверждения и сертификации с учетом формальных и неформальных процессов обучения и профессионального опыта.

Данный состав НСК в сфере рынка труда позволяет перейти от существующего сейчас "рынка дипломов", когда работник подает сигнал работодателю наличием у него определенного диплома, к формированию "рынка квалификаций", с валидным независимым подтверждением его реальной квалификации. С экономической точки зрения, согласно модели М. Спенса, НСК с независимой валидацией и оценкой результатов обучения способствует снижению асимметрии информации на рынке труда, его расчищению от недобросовестных работников, снижая тем самым издержки поиска необходимых работников и элиминируя моральные риски и риски оппортунистического поведения. Экономический эффект от снижения рисков и затрат должен являться стимулом для предпринимателей к активному участию в разработке НСК.

Несмотря на стремление к гармонизации сфер образования разных стран фактическая

реализация национальных квалификационных систем имеет разный фокус направленности и несколько отличающиеся приоритеты реализации. Попробуем выявить данные методологически-специфические особенности НСК разных стран.

Вопросы формирования НСК в Великобритании решает негосударственное агентство LANTRA. Должностные обязанности (дескрипторы) в базе профессий LANTRA имеют несколько категорий описания:

- условия производственной среды (working conditions);
- оплата труда и прочие привилегии (salary and benefits);
- навыки (skills);
- персональные качества (personal qualities);
- квалификация (qualifications);
- начальные условия (getting started);
- карьерный рост (career progression) и прочее.

Такая информация помогает при выборе профессии и проектировании своей карьерной траектории развития.

Национальная рамка квалификаций Великобритании включает восемь уровней в соответствии с Европейской рамкой квалификаций, а высшее образование описывают уровни с четвертого по восьмой. Сюда входят:

- четвертый уровень – сертификат о высшем образовании (Certificate level);
- пятый промежуточный уровень охватывает базовую степень простого бакалавриата и прочие дипломы (Intermediate level);
- шестой уровень повышенный включает степень почетного бакалавра (Bachelors with Honors), сертификаты (Graduate Certificates) и дипломы об окончании университета (Graduate Diplomas);
- седьмой уровень представляет магистерскую степень (Master level), а также сертификаты (Postgraduate Certificates) и дипломы о последипломном образовании (Postgraduate Diplomas);
- восьмой уровень охватывает степень доктора наук (Doctor level) [1].

В Великобритании достаточно давно разработаны отраслевые рамки квалификаций и функционируют механизмы их оценки и контроля по результатам обучения, как в формальном, так и неформальном направлениях получения знаний и опыта.

Сразу после конференции министров в Берлине по Болонской декларации в 2003 году Германия взяла на себя инициативу по разработке национальной квалификационной рамки (DQR) для высшего образования и после консультаций с заинтересованными сто-

ронами в 2005 году приняла решение о ратификации «Квалификационной рамки для немецкой высшей школы» (Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse) [2]. В 2008 году была подтверждена совместимость «Квалификационной рамки для немецкой высшей школы» с «Европейской квалификационной рамкой высшей школы».

Концепция высшего образования в Германии, как национальная структура трансболонских рамок для высшего образования и разработанная DQR, как национальная реализация Европейской системы квалификаций для обучения на протяжении всей жизни (EQF) оказались совместимы. Уровни 6, 7 и 8 DQR соответствуют уровням 1 (уровень бакалавра), 2 (уровень магистра) и 3 (доктор наук) квалификационной структуры для высших учебных заведений Германии. Основа национальных университетов включена в состав Германской системы квалификаций, в том числе для обучения на протяжении всей жизни (DQR) и, следовательно, составляет ее часть.

Модель компетенций, положенная в основу Квалификационной рамки высшего образования (HQR) в Германии, уделяет особое внимание следующим рекомендациям:

- HQR описывает как развитие общей компетенции, представляющей способность к рефлексивному / инновационному действию. Развитие предметно-ориентированной компетенции понимается как способность генерировать знания / инновации с использованием научных методов. Последнее происходит в предметно-специфическом контексте в дисциплинарной или, возможно, междисциплинарной форме. Кроме того, проводится различие между рефлексивным применением знаний (с учетом научных результатов) и генерированием критических знаний (с использованием научных методов): использование / передача и научные инновации;

- HQR описывает квалификационные профили, не зависящие от типа вуза на трех разных уровнях. Здесь степень бакалавра – первая научная, профессиональная квалификация, которая дается выпускникам соответствующих специальностей. На уровне магистратуры последовательные и последипломные магистерские программы различаются с точки зрения требований к поступлению, финансовых аспектов и общей цели. Для уровня докторантуры независимое исследовательское достижение является неотъемлемым требованием к его полному освоению;

- HQR связывает приобретение и дальнейшее развитие компетенций с «научным обучением», которое понимается здесь как

научное, научно-методическое, дисциплинарное и в значительной степени самонаправленное;

- HQR фокусируется на «академическом самообразовании», которое должно определяться как «академический профессионализм» выпускников. Таким образом, человек самостоятельно и свободно определяет свою квалификацию. Это делает его ответственным за вещи и людей перед широкой общественностью и отражает его структуру научных и теоретико-познавательных принципов;

- HQR следует научному пониманию, которое предполагает публичный дискурс науки (ее вопросы, методы, исследовательские проекты и результаты исследований) в рамках демократического, конституционного и социального государства.

Модель компетенций включает четыре блока: 1) профессиональный опыт, включающий знания и понимание; 2) социальные компетенции, определяющие процессы коммуникаций и кооперации (контактной работы в своей сфере деятельности); 3) методические компетенции в области генерации, внедрения и использования знаний; 4) компетенции самостоятельности, раскрывающие научную рефлексию и профессионализм исследователя.

В России квалификационная рамка включает девять уровней, при этом высший уровень образования охватывают: шестой уровень – бакалавриат, седьмой уровень – магистратура, специалитет и бакалавриат с дополнительным профессиональным образованием, восьмой уровень – послевузовское образование, ведущее к получению степени кандидата наук, а также магистр или специалист с дополнительным профессиональным образованием. Девятый, наивысший уровень соответствует послевузовскому образованию, включая практический опыт со степенью кандидата наук либо степень доктора наук, а также практический опыт с общественно-профессиональным признанием на уровне отрасли или группы отраслей, либо на международном уровне. Практический опыт, как возможность перехода по уровням квалификаций, также присутствует на всех уровнях.

Согласно рекомендациям ФГУ "ФИРО" и Национального агентства развития квалификаций [3], построение модели квалификаций в России основывается на трех фундаментальных дескрипторах:

1) широта полномочий и ответственность характеризуют общие компетенции работников при принятии решений в таких областях, как социальная, экологическая и экономическая с реализацией основных функций управления по А. Файоллю;

2) сложность деятельности артикулирует принципы, предъявляемые к умениям, и тесно связана с профессиональными особенностями деятельности работника, а также степени формализации принимаемых им решений;

3) наукоёмкость деятельности охватывает область теоретических и практических знаний, в том числе их абстрактность, инновационность, объем и сложность.

Приобретение квалификации согласно НРК РФ является результатом освоения определенной программы и/или практического опыта [3].

В итоге можно сделать несколько сравнительных выводов:

1) НРК РФ недостаточно четко отражает сопряжение экономического механизма рынка труда и образовательных процессов, что также можно отнести и к НСК РФ;

2) содержание, процедуры и механизмы верификации освоения квалификационных уровней только еще разрабатываются и апробируются в рамках пилотных проектов;

3) разработка профессиональных стандартов еще не закончена, о чем на заседании Национального совета 08.12.17 сообщил министр труда и социальной защиты РФ М. Топилин [4];

4) модель квалификаций обходит стороной вопросы самоопределения при выборе профессиональной траектории, а также социальные проблемы данного выбора. Именно социальные проблемы самоопределения в профессиональной сфере могут определять научно-инновационные результаты деятельности работников;

5) развитие цифровых компетенций может потребовать имплементации их как общих во все профессиональные стандарты высшего образования, что потребует их пересмотра.

#### Список использованных источников

1. The framework for higher education qualifications in England, Wales and Northern Ireland [Электронный ресурс]. – Mansfield.: The Quality Assurance Agency for Higher Education, 2008. – 44 p. Режим доступа:

<http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/Framework-Higher-Education-Qualifications-08.pdf> [09.02.2018]

2. Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Im Zusammenwirken von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz und in Abstimmung mit Bundesministerium für Bildung und Forschung erarbeitet und von der Kultusministerkonferenz am 16.02.2017 beschlossen) [Электронный ресурс] // Kultusminister Konferenz. Режим доступа: <https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/>

veroeffentlichungen\_beschluesse/2017/2017\_02\_16-  
Qualifikationsrahmen.pdf

3. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации / В.И. Блинов, Б.А. Сазонов, А.Н. Лейбович, О.Ф. Батрова, И.А. Волошина, Е.Ю. Есенина, И.С. Сергеев. – М.: ФГУ "ФИРО", Центр начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования, 2010. – 7 с.

4. Александр Шохин: Национальная система квалификаций до конца 2018 года должна охватить всю страну [Электронный ресурс]. – М.: Национальное агентство развития квалификаций. Режим доступа: <https://nark.ru/news/aleksandr-shokhin-4122017.php> [09.02.2018].

## **О РОЛИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В УЛУЧШЕНИИ КАЧЕСТВА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ БАКАЛАВРОВ**

**Г.С. Меренцова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Для качественной подготовки выпускников-бакалавров необходимо в процессе их обучения сформировать умение успешно реализовывать свои знания в сложных нестандартных ситуациях с учетом нетипичных теоретических и практических задач, возникающих в современных условиях. Анализ состояния подготовленности бакалавров показывает, что большинство выпускников, имея необходимый объем теоретических знаний, испытывают трудности в реализации практических задач. Для решения проблемы качественной подготовки выпускников бакалавриата необходимо развивать у обучаемых способность самостоятельно решать вопросы создания новых устройств и новых технологий, конкурентоспособных на рынке. При этом суть организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения проблем практической реализации разрабатываемых проектов. Оценка образовательного результата основывается на результатах защиты проектов, представленных в выпускной работе.

С позиции компетентностного подхода основным непосредственным результатом является формирование ключевых компетентностей, к которым относятся следующие: научно-познавательные, информативные, творческие.

При выполнении выпускной работы студент должен сделать анализ практического применения принятой технологии с выявлением существенных ее преимуществ. Весьма важным в этом направлении является проведение патентного поиска, что позволяет выбрать оптимальный вариант с учетом проведения технико-экономического анализа. При осуществлении рационального поиска проводится систематизация и проработка

отечественной и зарубежной литературы, а также материалов проведенных научно-исследовательских работ, описывающих подходы и методы к решению поставленных задач. Целесообразно провести анализ текущего состояния рассматриваемой проблемы на действующих объектах.

Научно-исследовательская работа студента должна включать в себя все основные элементы научного исследования, а именно:

- установление связи между инженерным разделом выпускной работы и научно-технологической проработкой;
- всестороннее и детальное изучение предметной области, выбранной студентом, с целью выявления проблемной ситуации;
- выбор и обоснование цели исследования, а также нахождение оптимальных путей решения поставленных задач;
- выбор и обоснование методики практической реализации задач исследования;
- построение математических и информационных моделей;
- получение численных результатов путем проведения ряда экспериментов;
- обоснование эффективности решения задач;
- анализ целесообразности применения предложенного студентом научно-технического решения;
- технико-экономическую оценку новых прогрессивных решений, применяемых в выпускной работе.

Творческая самостоятельная работа студентов, в сочетании с целенаправленной научной работой, способствует развитию целого ряда качеств, необходимых будущим специалистам [1].

Большое внимание должно уделяться проведению итоговых научных конференций, на которых рассматривается практическое

применение современных технологий, новых материалов и способов механизации и автоматизации производственных процессов в соответствии с конкретной профессиональной направленностью. При этом студенты анализируют применение новых, наиболее эффективных направлений развития конкретной отрасли народного хозяйства.

Научно-исследовательская работа является важным элементом учебного процесса и позволяет улучшить качество выпускной работы студента-бакалавра. Она способствует умению решать возникающие проблемы по реализации новой предложенной технологии.

Так, во время проведения научно-исследовательской работы по профилю «Автомобильные дороги» используются следующие технологии:

- образовательные, особенно на этапе определения технологической задачи предметной области (организационное собрание, на котором акцентируются цель, задачи, содержание, общий порядок прохождения работы и учет ее выполнения, а также инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности на объектах);

- научно-исследовательские технологии в контексте выбора определяющих организационно-технологических решений;

- научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных предложений. При этом широко применяется программное обеспечение (INDORCAD, AutoCAD и др.).

Студент обязательно должен проводить поиск и анализ патентной и научной литературы по новым и перспективным технологиям и использованию рациональных современных машин и оборудования.

Во время прохождения научно-исследовательской работы студенты-бакалавры используют интернет-ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и экспериментальных методов исследования, бинарные методы: практически-эвристический, практически-проблемный, практически-исследовательский.

Целесообразно использовать кейс-метод, как метод анализа ситуации. Применяются также и другие образовательные технологии:

- интерактивное обсуждение примеров составления планов экспериментов и статистической обработки результатов исследований;

- демонстрация видеофильмов и проведение встреч со специалистами проектных и научно-исследовательских институтов;

- обработка данных по выполненным экспериментам.

Научно-исследовательская работа может проводиться:

- в лабораториях кафедры Строительство автомобильных дорог и аэродромов (САДиА), в специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров;

- в проектных и дорожных организациях, включая их структурные подразделения: исследовательские лаборатории по оценке качества грунтов и других дорожно-строительных материалов, в отделах, имеющих сведения по улучшению условий движения.

На кафедре практикуется активное привлечение студентов к работе по госбюджетным и хоздоговорным темам. Результаты, полученные при выполнении этих работ, студенты докладывают на научно-технических семинарах кафедры и конференциях вуза.

Научно-исследовательская деятельность студентов – один из видов их учебно-познавательной деятельности, наряду с учебной и самостоятельной работой. В то же время научно-исследовательскую деятельность можно рассматривать как комплексный компонент исследовательской деятельности, которая характеризуется совокупностью следующих признаков:

- направленность на решение задач, для которых характерно отсутствие у субъекта способа решения задачи;

- создание субъектом новых для него знаний в качестве ориентировочной основы для последующей разработки способа решения задачи;

- реализация возможности разработки субъектом новых знаний и на их основе способа решения задачи.

Несомненно, в исследовательской деятельности студент приобретает ценный опыт, связанный с обоснованием нового подхода к решению поставленной задачи.

Важное значение имеет сопровождение научно-исследовательской деятельности студентов, то есть система действий преподавателей, которая нацеливает студентов на решение научно-производственной проблемы, предполагает оптимальное использование преподавателем-руководителем выпускной работы различных видов педагогической помощи и создание им атмосферы сотрудничества при альтернативном выборе

студентом способов действия, принятии решения об избираемой исследовательской деятельности и самоутверждения в ней. Студенту трудно самому осуществлять целенаправленную исследовательскую деятельность по решению учебно-научных задач, научно-исследовательскую работу в рамках заданного научного направления кафедры. Преподаватель является консультантом, главной его задачей становится создание условий для саморазвития студентов, их самореализации.

Таким образом, решение учебно-научной проблемы является для студента стимулом поиска новых внутренних возможностей при выполнении выпускной работы.

Процесс развития творчества будущих выпускников-бакалавров в процессе научно-исследовательской деятельности характеризуется наличием следующих факторов:

- наличием исследовательского опыта у студента;
- наличием у него специфических творческих способностей;
- личностным интересом к выполняемому исследованию;
- внутренней потребностью к исследовательской деятельности.

Руководство выпускной работой и контроль ее прохождения осуществляется руководителями, которые обеспечивают каждого студента индивидуальным заданием, программой, а также методическими указаниями по проведению работы и другими учебно-методическими материалами, позволяющими студенту оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы. Руководитель выпускной работы регулярно контролирует процесс ее прохождения и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента. Учебно-методическим обеспечением является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где студенты проходят производственную и научно-исследовательскую практику, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятий. В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы, позволяющего студентам оптимальным образом организовать процесс само-

стоятельной работы, рекомендуется программное обеспечение и Интернет ресурсы:

- комплекс программ «Изыскания и проектирование инженерных объектов (автомобильных дорог, включая земляное полотно и дорожную одежду)» - INDORCAD ROAD;
- геоинформационная система проектирования автомобильных дорог IndorGIS;
- система автоматизированного проектирования AutoCAD;
- программа расчета оптимальной длины захватки при строительстве автомобильных дорог;
- информационная система КОДЕКС, которая включает "Стройэксперт", справочная правовая система ГАРАНТ;
- электронно-библиотечные системы ЭБС «Лань», ЭБС «Университетская библиотека online», IPRBooks.

Во время выполнения научно-исследовательской работы студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза: специализированных учебных и научных лабораторий кафедры и факультета, а также организаций, предусмотренных при выполнении научно-исследовательской работы.

Выпускные квалификационные работы, выполняемые по предложенной методике, занимают первые и вторые места на зональных и республиканских конкурсах выпускных работ бакалавров.

В этих работах значительное внимание уделено внедрению предложенных технологических решений, а также разработке практических рекомендаций с их экономическим обоснованием.

Развитие познавательного интереса при выполнении выпускной работы является перспективной формой для повышения профессиональных знаний, улучшает качество выпускных работ студентов, а также позволяет будущим специалистам быть готовыми реализовывать на практике полученные знания и стремиться к профессиональному совершенствованию.

#### **Список использованных источников**

1. Меренцова, Г.С. Активизация познавательной деятельности студентов при изучении специальных дисциплин по направлению

«Транспортное строительство» / Г.С. Меренцова // Материалы региональной научно-методической межвузовской конференции «Проблемы совершенствования учебно-воспитательного процесса и качество образования». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002. – С. 163-165.

2. Меренцова, Г.С. Роль самостоятельной работы в формировании профессиональной направленности будущего специалиста / Г.С. Меренцова // Материалы международной научно-практической конференции «Качество образования: системы, технологии, инновации». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007. – С. 445-447.

## СТУДЕНЧЕСКАЯ ГРУППА И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

**Г.А. Мустафин**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

При переходе на многоуровневую структуру подготовки в вузе специалистами вузовского образования отмечается, что для достижения высокого уровня научно-практической подготовки студентов необходимо решить ряд наиболее важных проблем [1]:

1) обеспечить возможность получения студентами глубоких фундаментальных знаний;

2) изменить подходы к организации учебной деятельности с тем, чтобы повысить качество обучения;

3) развить творческие способности студентов, их стремление к непрерывному приобретению новых знаний;

4) учесть интересы студентов в самоопределении и самореализации.

Большая роль в этом отводится работе со студенческой группой.

Человек в течение всей своей жизни находится во всевозможных группах: семья, группа в дошкольном учреждении, класс в средней школе, группа в вузе, различные производственные коллективы. Именно в группах происходит формирование личности, проявляются ее качества, поэтому личность нельзя изучать вне группы.

Студенчество является наиболее интеллектуальной, творчески развитой и прогрессивной частью молодежи. Именно студенческая группа может стать источником преобразований современного мира, необходимо уделять немалое внимание формированию и развитию студенческой группы.

Под студенческой группой понимается социальная общность, для которой характерно наличие непосредственных личных взаимодействий и контактов. Такие взаимодействия играют особую роль, так как обеспечивают удовлетворение наиболее важных индивидуальных и общественных потребностей: образование, здоровье, общественная деятельность, отдых, развлечения, то есть таких, которые составляют каждодневный смысл нашей жизнедеятельности [2].

В приведенном определении понятия «студенческая группа» были зафиксированы следующие признаки студенческой группы:

1) организованная общность людей,

2) объединение людей на базе получения образования,

3) наличие отношений сотрудничества, взаимопомощи и взаимной ответственности,

4) наличие единых интересов,

5) наличие общих (объединяющих) ценностных ориентаций, установок и норм поведения.

Совместное обучение позволяет:

- передавать свои знания и умения другим членам коллектива;

- решать более сложные и объемные задачи, чем при индивидуальном обучении;

более полно использовать индивидуальные способности каждого человека;

подвергать порицанию дела и поступки товарищей, не отвечающие принятым в коллективе нормам морали и нравственности, даже наказывать провинившихся, вплоть до исключения.

В структуре студенческой группы выделяют три элемента: лидера и лидерскую группу, так называемое ядро и периферийную часть.

Лидер студенческой группы является членом группы, способным возглавить её, и который признается в этой роли большинством членов данной группы. Здесь важно, чтобы в одном лице совпадали два качества -- так называемое формальное и реальное лидерство. Лидерскую группу составляют лидеры в основных сферах студенческой жизни.

Ядро студенческой группы -- это часть группы, составляющая обычно 30-40 % от общего числа студентов, являющаяся носителем сложившегося в данном коллективе сознания, коллективных норм и традиций. Можно говорить о студенческой группе с различным числом ядер, а также о своеобразных безъядерных группах. Большинство последних характеризуется неразвитостью

собственно коллективистских качеств в том или ином отношении, или же во всех отношениях в целом. Каждый случай подобных отклонений от некоторой нормы требует специального изучения.

Для эффективного процесса обучения необходимо учитывать не только качество преподаваемого материала, организацию пространства и времени студентов, но и размер учебной группы, социально-психологический климат, внутригрупповые взаимоотношения и многие другие психологические аспекты учебной деятельности. Исследователями выявлено, что уровень успеваемости студентов в учебной группе зависит от уровня сформированности межличностных отношений в ней.

Достаточно длительное время на специальности (сейчас профиле) «Машины и технология литейного производства» большое внимание уделяли профориентации школьников. Это было необходимо, так как иначе на специальность поступали случайные люди, которые учились «спустя рукава» и имели большое количество долгов после сессии. Группы «таяли» от сессии к сессии. Поэтому главной целью профориентации был набор сильных абитуриентов, осознающих особенности и достоинства специальности.

Профориентация велась в нескольких направлениях.

1. Дни науки в университете. Было принято решение в основу Дней науки положить наиболее выигрышное направление в литейном производстве – художественное литьё. Вначале короткая лекция с яркими иллюстрациями об известных художественных отливках мира, России и Алтайского края, о художественных отливках, полученных нашими студентами и об истории художественного литья. Затем тематическая викторина с призами, на которой школьники проявляли большую активность. И в заключении – изготовление художественных изделий из легкоплавких материалов, которые школьники получали в качестве призов. Правильность выбора тематики Дней науки подтверждалась высокой активностью на мероприятии, большим количеством посетителей (до 100 и более школьников), многократным посещением взрослых школьников (некоторые приходили к нам 3-4 года подряд) наших Дней науки и осознанным поступлением на специальность.

2. Профориентация через наших выпускников. Самая продуктивная профориентация. Пример родственника или хорошего знакомого – выпускника нашей специальности, сделавшего хорошую карьеру и работающего директором завода, главным специалистом,

начальником цеха говорит лучше любой беседы. Доказательством правильности такого подхода являются примеры обучения на специальности целых родственных кланов.

3. Проведение бесед в школах Барнаула и Алтайского края. Самая малопродуктивная профориентация.

4. Профориентация кураторами и другими преподавателями. Куратор наряду с профориентацией должен помочь первокурснику адаптироваться к учёбе в вузе. Многолетний опыт показывает, что первокурсники не всегда успешно овладевают знаниями отнюдь не потому, что получили слабую подготовку в средней школе. А потому, что у них не сформированы такие черты личности, как готовность к учению; способность учиться самостоятельно, контролировать и оценивать себя, владеть своими индивидуальными особенностями познавательной деятельности; умение правильно распределять свое рабочее время для самостоятельной подготовки.

С помощью активной профориентации удавалось создавать активное ядро в группах «литейщиков», которое активно влияло на успеваемость и качество обучения. И лидером в группе был, как правило, студент, поступивший на специальность осознанно. До сих пор выпускники этих групп, несмотря на нынешнюю ситуацию в промышленности, работают по специальности. Некоторые из них продолжают обучение в магистратуре.

Однако переход к многоуровневой подготовке внес существенные коррективы в формирование групп. На нашем направлении «Машиностроение» находится два профиля «Машины и технология литейного производства» (ЛП) и «Оборудование и технология сварочного производства» (СП). Приём проводится только на направление. Распределение студентов на профили может произойти только через два года в конце второго курса. При этом не гарантировано распределение на два профиля. Какой именно профиль получит студентов не известно до самого конца.

При такой ситуации профориентация школьников, как наиболее значимый фактор формирования работоспособных студенческих групп, теряет смысл. Как можно ориентировать абитуриента на специальность, если нет уверенности, что он будет ее изучать? Сформированные в такой ситуации группы лишены таких признаков, как организованная общность людей, объединение людей на базе получения образования (признаки группы 1 и 2). Да и признаки 4, 5 (наличие единых интересов, наличие общих (объединяющих) ценностных ориентаций, установок и норм поведения) не получают полного воплощения. В итоге получаем неполноценные

группы, которые не способны полностью выполнять возложенные на них функции.

Угроза остаться невостребованными на рынке труда характерна для всех студентов нашего поколения. Проблема трудоустройства является одной из главной среди студенческой молодежи. Образование студенты понимают как ресурс для освоения новых социальных ролей, капитал для инвестирования при достижении желаемого социального статуса. Основными мотивами выбора той или иной специальности являются: успех, образованность, престижность будущей профессии. Молодежь пытается как можно раньше опробовать эти жизненные стратегии. Таким образом, востребованность тех или иных специальностей на рынке труда во многом обуславливает мотивацию и специфику выбора выпускниками школ будущей профессии [3].

Если группы МС и формируются случайным образом в зрелые группы, то в конце второго курса они разрушаются, как случилось в текущем учебном году с группами МС 51, 52. На первом курсе их условно поделили и прикрепили МС51 к профилю СП, МС52 к профилю ЛП. Условно, потому что обучение проводилось в одном потоке, а различия были только в том, что кураторы были с разных кафедр и практики, учебную и производственную, проходили на разных кафедрах.

В конце второго курса студентов МС разделили на две группы: успевающие студенты и студенты с долгами. Первые составили группу МС51, вторые – группу МС52. С точки зрения правил формирования студенческих групп это неудачное решение. Нарушены межличностные отношения, профессиональная направленность, структура группы и т.д. Особенно в плачевном состоянии находится группа МС52, в которой все студенты до сих пор имеют задолженности, в том числе и за прошлые семестры. Негативным моментом является также отсутствие знаний по специальности у студентов, которые работали с другим куратором и проходили практики на другой кафедре.

Симптомы, которые указывают на проблемы и недостатки в области качества образовательной деятельности в этих группах следующие:

1) нарушение принципа "точно в срок" (задолженности, неявки на экзамены и заче-

ты, многократное нарушение сроков сдачи курсовых проектов и работ и т. п.);

2) низкая удовлетворенность качеством образовательных услуг, предоставляемых студентам преподавателями вуза;

3) высокий процент результатов, оцениваемых как «удовлетворительные» и «неудовлетворительные» и явно недостаточный процент повышенных оценок («хорошо» и «отлично»);

4) стабильность перечисленных факторов во времени и наличие тенденции их усугубления.

К тому же следует добавить, что в группе царит атмосфера уныния, безволия и бесперспективности. Исключение самых отстающих уже не мобилизует и не пугает остальных. Интенсивная работа куратора, заведующего кафедрой и преподавателей незначительно улучшает состояние в группе. Группа находится в глубокой депрессии. Человеку в такой ситуации уже нужно обращаться к психиатру.

Какой вывод из этого можно сделать.

1. Вернуться к формированию групп ещё на стадии профориентации. Этому может помочь приём абитуриентов непосредственно на профиль, улучшение контакта со школьниками возможно за счёт открытия кружков по специальности и других форм работы со школьниками.

2. Улучшить работу кураторов, сделав её более профессиональной за счёт знаний в области психологии и педагогики.

3. Осуществлять процессный подход к учебному процессу, как к системе взаимосвязанных процессов, а не к набору независимых друг от друга дисциплин, преподавателей и кафедр. Все процессы связаны отношениями поставщик - покупатель. Главный продукт любого такого процесса – новые знания и желание учиться дальше. Проблемы (пропуски занятий, неуды и т. п.) создаются не студентами, а теми процессами, которые им предложены для обучения.

#### Список использованных источников

1. Вербицкий А.А., Ильязова М.Д. Инварианты профессионализма. Проблемы формирования. – Ozon.ru, 2011.- 288 с.

2. Петровский А.В. Личность. Деятельность. Коллектив. - М.: Политиздат, 1982. - 255с.

3. Лисаускане М. Новое поколение российского студенчества// Высшее образование в России, 2005, №10, С. 41-47.

# МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Н.А. Неудахина, О.М. Кузеванова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ. Барнаульский филиал»  
г. Барнаул

Успешность профессиональной деятельности выпускников вузов сегодня зависит от того, насколько процесс обучения ориентирован на готовность к непрерывному образованию. Особое значение приобретает способность к научному познанию, необходимость в котором обусловлена возрастающими темпами развития науки и культуры и перестройкой общественного сознания и отношений, что существенно меняет содержание и методы обучения. В психолого-педагогическом плане основные тенденции совершенствования образовательных технологий характеризуются переходом от учения как функции запоминания к учению как процессу умственного развития, позволяющего использовать усвоенное содержание и приемы умственной деятельности для дальнейшего обучения.

Существенное значение для формирования у студентов профессиональной компетентности и подготовки их как к профессиональной, так и другим видам деятельности, имеют практические занятия. Важно, чтобы практические занятия и практикумы, являлись логическим продолжением работы, начатой на лекциях.

Содержание практических занятий сегодня должно быть обеспечено заданиями, которые помогут студентам не только осознанно и прочно усвоить материал курса, но и научат разнообразным способам анализа и оценки специально созданных и спонтанно возникающих дидактических ситуаций. Студенты учатся творчески проектировать учебный процесс, анализировать и оценивать результаты самостоятельной работы, решать комплексные межпредметные задачи, осуществлять связь теории и практики, вследствие чего приобретают навыки коммуникативной деятельности, вырабатывают собственное миропонимание и мировоззрение и т.п. Одним из вариантов таких заданий могут быть межпредметные познавательные задачи, максимально реализующие все типы, виды и уровни межпредметных связей.

Межпредметные связи – это объективно существующие связи между информацией из разных научных областей, составляющих со-

держание образования. Связи обеспечивают системность и осознанность освоения содержания студентами, а приобретенные навыки становятся более гибкими и подвижными, переходя на уровень осваиваемых компетенций. Несмотря на всю объективность связей между научными областями и учебными курсами, без методической помощи преподавателя студентам не обойтись. Методическая работа по выделению межпредметных связей начинается еще на стадии разработки рабочих учебных планов и рабочих программ дисциплин.

По существующей практике разработки учебно-программной документации вначале составляются учебные планы, в которых определяются учебные дисциплины с указанием нормативов часов на теоретическое и практическое обучение. Это могут быть лабораторные или практические занятия, а также курсовое проектирование. Следующим этапом идет разработка рабочих программ дисциплин. По мнению ряда авторов [1], такая практика приводит к тому, что в содержании обучения наблюдается дублирование теоретической учебной информации, присутствует избыточная научная информация, а необходимые практические задания, напротив, отсутствуют. Объясняется это тем, что при составлении рабочих программ преподаватели вынуждены ориентироваться на заданное количество часов на теоретические и практические занятия, при этом совершенно не учитывать место предмета в учебном плане, а значит и связи между учебной информацией в разных учебных предметах. Тем более не учитываются связи между формируемыми профессиональными умениями, обеспечивающими основные функции выпускников.

Такой подход ведет к тому, что часто предмет формируется, исходя из логики соответствующей науки, а иногда и эмпирически, на основе логических предпосылок составителей учебной программы. Практические занятия планируются также без ориентации на целостную профессиональную деятельность. В результате система практических занятий не обеспечивает формирования в полном объеме необходимых

общефессиональных и профессиональных компетенций.

Комплексный подход предполагает, что вначале отбирают целостное содержание обучения и представляют его одновременно в тематических планах учебных дисциплин и перечне практических работ, а затем распределяют отведенное время между учебными дисциплинами и видами практики. Если запланированное содержание не укладывается в отведенное на обучение время, то учебный материал сокращается с учетом его значимости и сложности. Такая комплексная подготовительная работа позволяет с наибольшей эффективностью обеспечивать формирование профессиональных компетенций при подготовке бакалавров.

Межпредметные познавательные задачи (МПЗ) способствуют формированию комплексных учебных умений, основанных на интеграции знаний. Большой вклад в изучение межпредметных познавательных задач внесли ученые Г.А. Балл, Н.В. Вдовенко, И.А. Зимняя, В.А. Игнатова, К.Ю. Колесина, В.Н. Максимова, Г.Ф. Федорец, С.Ю. Страшнюк, А.В. Усова, и др. Указанные авторы отмечают, что такие задачи являются проблемными и направлены на достижение различных учебных результатов, в частности [1]:

- объяснение причинно-следственных связей в изучаемых явлениях с помощью знаний из других дисциплин;
- введение новых научных понятий с опорой на ранее изученные в разных учебных дисциплинах факты, явления;
- конкретизация известных понятий, расширение их признаков с учетом применения в разных науках;
- конкретизация и выведение нового, более общего понятия из частных;
- обобщение знания из разных учебных дисциплин в систему, объединенную одной проблемой;
- применение знаний из разных учебных дисциплин для доказательства общих теоретических положений, обоснование общих научных идей;
- практическое применение знаний из разных учебных дисциплин в различных видах практической деятельности.

Учитывая наработанное в психолого-педагогической литературе, а также передовой педагогический и собственный опыт, мы, совместно с кафедрой инженерной педагогики АлтГТУ, разработали следующую классификацию межпредметных познавательных задач, ориентированных на развитие комплексных учебно-познавательных умений, необходимых педагогам профессионального обучения [2].

К первой группе относятся предметно-ориентировочные задачи, нацеленные на освоение студентами знаний, умений, навыков по соответствующим темам курса. Они предлагаются студентам в виде письменного или устного задания или в виде практической работы. Такие задачи содержат противоречие, познавательную проблему, заложенную в типовой ситуации; их решение направлено на формирование содержательной и операционной составляющих их учебно-познавательной деятельности (УПД).

Пример 1. По словарю определите понятия: «компетентность», «компетенция», «способность», «готовность», «профессиональное становление», «стадии профессионального становления». Попробуйте установить между этими понятиями связи – иерархические, генетические, причинно-следственные и пр.

Пример 2. Попробуйте установить связи (генетические, иерархические, причинно-следственные или иные) между следующими понятиями: содержание образования, факторы отбора содержания, принципы отбора содержания, образовательный стандарт, учебный предмет, учебный план, учебная программа, учебник, функции учебника, требования к учебнику.

Вторая группа включает практико-ориентированные задачи. Они строятся путем отбора таких ситуаций, в которых знания психологии, возрастной физиологии, педагогики выступают средством решения практических задач.

Пример 1. Какие функции выполняет педагогический процесс в приведенной ниже ситуации? Какие принципы целостного педагогического процесса реализованы?

«Один из учащихся принес на занятие марки. На большой перемене он стал показывать их товарищам. Ребята с интересом рассматривали марки: удивлялись, восхищались, завидовали. Только стоящий рядом классный руководитель не проявлял к коллекции никакого интереса. Вдруг кто-то нечаянно смял самую красивую марку. Вспыхнула ссора. Классный руководитель наказал поссорившихся, а обиженный обладатель марок спрятал их в портфель».

Пример 2. Дайте психолого-педагогическое обоснование ошибок мастера профессионального обучения. Укажите пути их устранения.

«Мастера производственного обучения С.И. Коробова отличала напускная строгость в обращении с учащимися. Однажды учащийся его группы нагрубил девушке. Коробов отвел его в сторону и прошептал: «Если ты у меня сейчас же не извинишься, то я тебя

накажу». Кулаков (ученик) с усмешкой подошёл и извинился. Мастер успокоился и ушел. Позже, считая, что конфликт исчерпан, мастер не счел нужным поговорить о случившемся с Кулаковым».

Третья группа объединяет поисково-ориентированные задачи, которые включают студентов в экспериментально-творческую деятельность, требуют инновационного мышления. Такие задачи допускают вероятностное решение или несколько решений, из которых надо выбрать оптимальное. Здесь, как правило, предлагается решение проблемных вопросов.

Пример 1. Согласны ли Вы с авторами приведенных отрывков? Аргументируйте свою позицию.

Воспитание может все (К.А. Гельвеций).

От всякого воспитания, друг мой, спасайся на всех парусах (Вольтер).

Воспитание может сделать многое, но оно не безгранично. С помощью прививок можно заставить дикую яблоню давать садовые яблоки, но никакое искусство садовника не может заставить её приносить жёлуди (В.Г. Белинский).

Пример 2. Идеи целостного педагогического процесса подробно описаны в книге В.С. Ильина «Формирование личности школьника (целостный процесс)». - М., 1984. Ознакомьтесь с ней. Каков, по В.С. Ильину, состав целостного педагогического процесса и чем именно обеспечивается целостность процесса обучения?

Задачи с историко-научным содержанием обеспечивают связь между миром человека и миром науки, показывают роль психологии и педагогики в культурной картине мира, иллюстрируют идеи выдающихся ученых; демонстрируют историю открытий, эволюцию идей и т.д.

Пример 1. Ознакомьтесь с работой В.А. Сухомлинского «Воспитание без наказаний» и представьте свою точку зрения по данному вопросу в виде сочинения объемом не более 2 страниц.

Пример 2. «Переведите» на язык современной педагогики и психологии и прокомментируйте следующие афоризмы.

У. Джеймс: «Бог может простить нам грехи наши, но нервная система – никогда».

Б. Франклин: «Есть три вещи, поддающиеся с крайним трудом,- это сталь, бриллиант и познание себя».

Гераклит: «Все возникает через борьбу».

Отдельную группу составляют рефлексивные задачи. Они активизируют отражение, понимание, осмысление студентами различных компонентов структуры учебной деятельности; призваны помогать студентам

схематизировать изученные способы и приемы решения типовых и комплексных задач; помогают студентам понимать и проверять себя, найти свои ошибки и исправить их.

Пример 1. У каждого человека в педагогической профессии обнаруживаются индивидуальные сложности и трудности. Попробуйте сформулировать их для себя и проанализировать их возможные причины. (Если у вас нет опыта практической деятельности, сделайте попытку спрогнозировать сложности и трудности, ожидающие вас на педагогическом поприще, учитывая свои индивидуальные особенности.)

Пример 2. Проанализируйте эффективность вашей подготовки к семинарскому занятию. Где вы подбирали материал для выступления? Сколько времени вам понадобилось на подготовку? Легко ли вам было работать с научной литературой? Что нового и полезного вы узнали?

Все используемые нами задачи [3] имеют проблемное содержание. Проблематизация определяет роль теоретических знаний в предстоящей профессиональной деятельности, их личностный смысл для будущих специалистов, работающих в любой области. МПЗ нацелены, во-первых, на то, чтобы студенты овладели рациональными приемами и способами решения учебных задач на основе сложных типов ориентировочных основ деятельности, а во-вторых, на примере учебных задач, освоили способы решения профессиональных задач, приобрели навыки профессиональных действий при решении различных педагогических ситуаций. Решая систему МПЗ, студенты учатся не только обобщать разнокультурные знания, не только осваивать сложные учебно-познавательные умения, но и приобретают ценный практический опыт по решению жизненных и профессиональных задач.

Наши исследования показали, что работа с использованием данных заданий помогла 69,5% студентам вуза научиться самостоятельному поиску учебного материала, 56,5% – развить практические навыки творческой деятельности, 39,1% – рефлексивному анализу своего индивидуального стиля профессиональной деятельности, 60,8% – развитию гностических, проектировочных, конструкторских, организаторских, коммуникативных навыков и умений.

#### Список использованных источников

1. Зацепина, О.В. Технология организации самостоятельной работы будущих педагогов профессионального обучения [Текст] / О.В.Зацепина, Г.В. Лаврентьев, Н.Б.Лаврентьева: Монография. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2008. – 222с.

2. Лаврентьев, Г.В. Профессиональное становление студентов инженерно-педагогической специальности: активизация и психолого-педагогическое сопровождение [Текст] / Г.В.Лаврентьев, Н.Б.Лаврентьева, Н.А.Неудахина, Л.А.Новоселова.- Барнаул: изд-во Алт. ун-та, 2005.- 212с.

3. Кузеванова, О.М. Общая и профессиональная педагогика: сборник практических и самостоятельных работ / О.М. Кузеванова, Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. – 268с.

## **КОНСТРУИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИКО-СМЫСЛОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ**

**Н.А. Неудахина, А.В. Панин**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

В наши дни в процессе обучения очень важной и актуальной составляющей остается выдача информации с последующим ее усвоением. Студент должен постоянно адаптироваться к меняющимся условиям, уметь пользоваться не только традиционными источниками, но и инновационными, а значит и от него, и от педагога требуется информационная компетентность. Составной частью такой компетентности является владение методами визуализации информации, которые все активнее применяются в современном образовании.

К настоящему времени в психолого-педагогических исследованиях всесторонне рассмотрено и проанализировано использование рисуночных и числовых схем, словесных моделей, визуальных презентаций, опорных конспектов, графов и т.п. Также ученые выделили особенности и принципы работы с визуальными моделями, доказали преимущества и возможные ограничения их использования.

Важно заметить, что улучшение учебного процесса происходит за счет взаимодействия педагога и обучающихся, и важным фактором является не количество информации, а оптимально подобранное сочетание методов ее усвоения. Из всего многообразия методов, на наш взгляд, неоспоримыми достоинствами обладает визуальное сопровождение процесса учебного взаимодействия.

Использование визуального сопровождения достигнет желаемого результата только в том случае, если при разработке моделей соблюдать общую последовательность их проектирования, которое является составным звеном проектирования целостного учебного процесса.

Общая последовательность проектирования учебного процесса предписывает педагогу осуществлять следующие обязательные этапы.

1) Определяются конечные цели педагогического процесса. Как правило, цели фор-

мулируются еще на этапе разработки основной профессиональной образовательной программы.

2) Далее, цели отражаются либо в планируемых результатах, то есть в компетенциях, либо в системе знаний, умений и навыков, необходимых для достижения поставленных целей.

3) Выделяются объекты изучения.

4) Определяется состав информации, что является основой для разработки учебных программ.

5) После этого следует детальная разработка структуры учебной информации, на основе которой выбирается оптимальная последовательность ее изучения.

6) Необходимым этапом является и постановка конкретных целей для каждого занятия (лекционного, семинарского, практического, лабораторного). Именно от цели занятия зависит выбор методов и средств достижения поставленных целей.

7) В заключение осуществляется подбор методов и средств с их последующей корректировкой и уточнением.

Уже на пятом этапе проектирования учебного процесса начинается работа над визуальным сопровождением, которое предполагает собственные этапы подготовки визуальных средств. Именно визуализация включает в себя не только способы представления информации, но, прежде всего, ее анализ и структурирование.

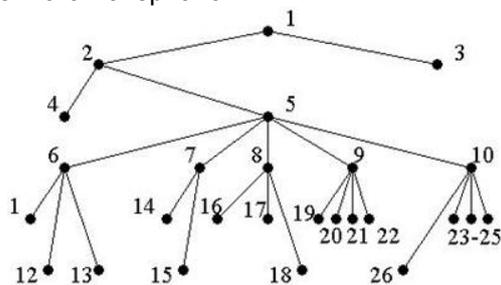
Начинать подготовку визуальных моделей следует с отбора учебного материала, его структурно-логического анализа и построения структурно-логической схемы учебной информации. Здесь необходимо учитывать две важные особенности: организацию учебного материала и мотивацию студентов на его восприятие. Традиционно педагог структурирует материал интуитивно, ориентируясь на собственные представления, опыт, а также на особенности аудитории. В частности, учитывая уровень подготовленности

аудитории, не всегда целесообразно брать за основу логику самой науки, к которой относится данная информация. Гораздо эффективнее ориентироваться на вид работы, которой будет заниматься выпускник. Именно такое построение материала в наибольшей степени отвечает и целям профессиональной подготовки, и мотивам студентов. В научной литературе предлагаются и другие принципы структурирования: принципы историзма, подчиненности, логического следования и проч.

Выбранная структура может храниться в памяти преподавателя, но лучше сразу заложить ее в такую визуальную форму педагогического проектирования как граф. Основными элементами графа являются его вершины и ребра. Вершины символизируют собой объекты, а ребра выступают в роли связей между ними. Кроме того, в графе присутствует «порядок», то есть горизонталь, общая для некоторой совокупности объектов, и «основание» – признак, по которому данный учебный элемент помещается на соответствующем порядке графа. Нумерация объектов соответствует последовательности изложения учебного материала.

Несомненным достоинством графа является то, что он обеспечивает однозначность понимания, высокую степень детализации и опору на логические связи. В форме графа удобно отображать основные понятия и взаимосвязи между ними, устанавливать иерархию объектов и их признаков.

В педагогическом процессе основной задачей графа является оптимизация структуры учебной информации, то есть он является первым шагом подготовки визуальных средств. Тем не менее, иногда можно рекомендовать граф и как самостоятельную визуальную модель, особенно на этапах предъявления ориентировочной основы действий (ООД) или, напротив, при резюмировании изученного материала.



Следующим этапом подготовки визуальных средств является выделение в содержании информации главного (ядра), а также методологических и прикладных аспектов изучаемого материала. Данный этап также может быть визуализирован, например, посредством построения таких когнитивно-

графических элементов как «дерево» или «здание». Данные модели основаны на принципе восхождения от абстрактного материала к конкретному: мысль следует за рисунком снизу вверх, что делает процесс восприятия более естественным для мозга. Например, «здание» состоит из «фундамента» (методологический уровень), «корпуса» (теоретический уровень), «крыши» (прикладной уровень). Выстроенные «дерево» или «здание» также можно использовать как самостоятельные модели при изложении нового материала, или как очередную ступень обработки и структурирования информации.

Далее можно переходить к расположению учебного материала с учетом логики формирования учебных понятий. Если же предварительно был составлен граф темы, то последовательность уже прослеживается через цифровое обозначение учебных элементов.

Важным мы считаем следующий этап – поиск внутренних логических (внутридисциплинарных) взаимосвязей и межпредметных связей. Значимость этого этапа подтверждается тем, что общая схема организации учебного материала включает в себя три взаимосвязанных звена: ранее изученные, уже известные студентам учебные элементы – основное содержание учебно-познавательной деятельности – учебный материал, который лишь впоследствии должен стать основным. Первое и третье звенья представляют собой фон для усвоения основного материала (второго звена). Таким образом, обучение опирается сразу на три вида нашей памяти: оперативную, кратковременную и долговременную. Использование визуального сопровождения учебной информации способно максимально учитывать эту специфику восприятия за счет работы визуального мышления. Межпредметные связи также могут быть представлены в различных формах: сетевыми графиками, сводно-тематическими планами, перспективно-тематическими планами, таблицами, матрицами и т.д.

Разработка некоторых визуальных моделей требует включения в алгоритм их создания такого специфического этапа как подбор опорных сигналов и кодировка понятий. Прежде всего, это относится к опорным концептам, но иногда опорные сигналы можно включать и в другие визуальные модели, например, карты памяти и конспект-схемы. В качестве кодовых элементов могут выступать ключевые слова, символы, фрагменты схем.

Только после прохождения всех перечисленных этапов составляется первичный вариант визуальной модели, в котором

материал скомпонован в блоки, использованы различные приемы установления иерархии понятий, их принадлежности к той или иной информационной категории при помощи различных шрифтов, размеров букв и символов, геометрических фигур, стрелок и даже местоположения понятия на модели.

Разрабатывая ту или иную визуальную модель, нужно помнить, что первичный вариант, как правило, не является окончательным, каким бы хорошим он не казался на первый взгляд. Обязательно нужно пройти этап критического осмысления, перекомпоновки, перестройки и упрощения (реже – усложнения). После этого рекомендуют вводить цвет, но только в том случае, если цвет служит вполне определенному когнитивному замыслу и, также как и кодировка, несет смысловую нагрузку. Например, разным цветом выделяются опорные или новые понятия, или же основная и поясняющая информация.

Заключительным этапом является озвучивание и окончательная корректировка визуальной модели. Проговаривание содержания, представленного на модели, позволяет заметить, например, информационные пробелы, нарушение последовательности или иерархии представленных понятий, отсутствие важных связей [1].

Из всего многообразия изученных нами и опробованных в учебном процессе визуальных моделей для курса «Педагогическое мастерство» мы остановились на логико-смысловых моделях, дополнив их опорными конспектами по отдельным темам. Такой выбор объясняется тем, что данный курс представляет собой определенную сложность с точки зрения логики его построения. В отличие от большинства учебных дисциплин, которые основаны на соответствующих науках, педагогическое мастерство – это синтез научных психолого-педагогических знаний (психологии, общей и профессиональной педагогики, методики воспитательной работы, культуры и техники педагогической речи) в сочетании с передовым педагогическим опытом. Его содержание отражает структуру педагогической деятельности и сочетает учебный материал прикладного, фактического и теоретического характера. Такая специфика курса требует максимально четкой его концентрации вокруг выделенных смыслов, что способно обеспечивать логико-смысловые модели. Анализ модулей курса, выделение основных вопросов для изучения и планируемых результатов в формулировке «знать, уметь, владеть» послужило основой для разработки выбранных визуальных моделей.

Впервые в России применение логико-смысловых моделей (ЛСМ) предложил В.Э.

Штейнберг. Анализируя его труды можно выделить их основные особенности и правила конструирования [2]. Прежде всего, ЛСМ состоит из двух компонентов: логического и смыслового. Логический компонент определяет порядок построения элементов, а смысловой компонент раскрывает содержание элементов. Процесс конструирования ЛСМ состоит из следующих шагов:

- в центре системы координат размещается главный объект (тема, проблема и т.п.);
- определяется количество осей (круг вопросов по нашему объекту, который характеризует его);
- определяется набор элементов для каждой оси;
- расставляются элементы на осях в соответствии с иерархией раскрытия основного объекта;
- кодируется информация этих элементов путем замены информативных блоков на ключевые слова или словосочетания.

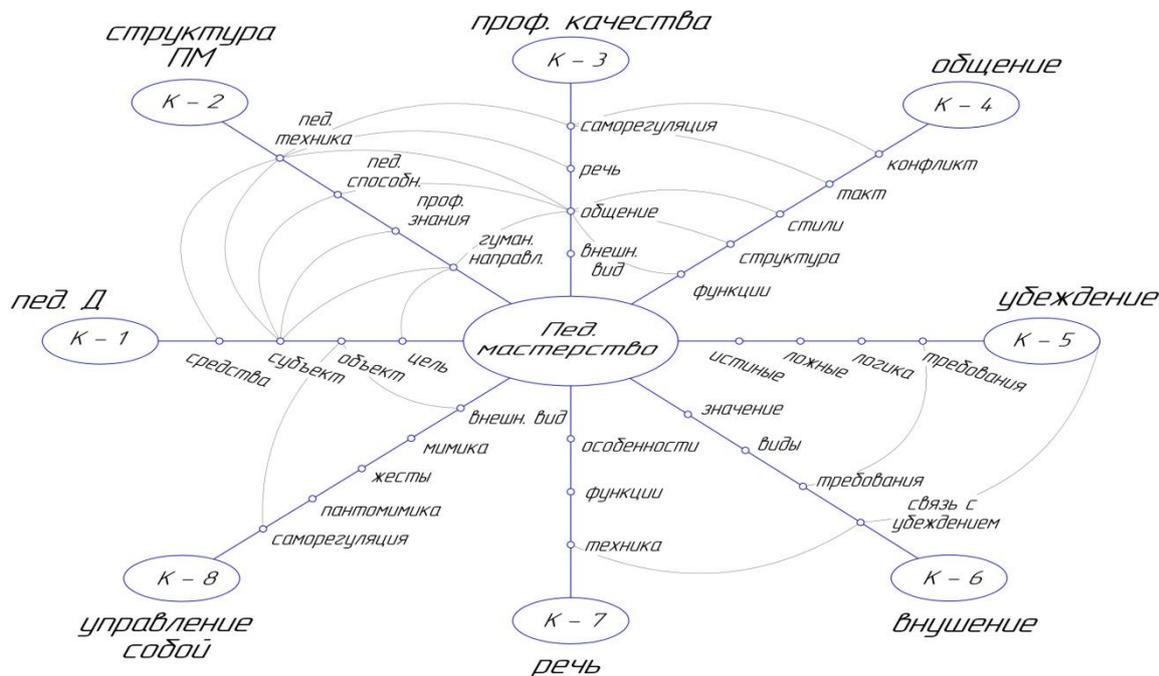
Процесс составления логико-смысловых моделей достаточно трудоемкий и требует от педагога определенных навыков. ЛСМ возможно использовать как для изучения большого объема нового теоретического материала, так и для решения практических задач, и это влияет на специфику подходов к их конструированию. С другой стороны, их применение помогает студентам с любым типом мыслительной деятельности комфортно чувствовать себя в процессе учения. «Левополушарные» студенты легко воспринимают информацию по отдельным частям, акцентируя свое внимание на каждой отдельной координате, а «правополушарные» стремятся к целостному восприятию всей модели.

При изучении нового материала педагог может предоставить студентам готовую ЛСМ, которая служит планом изучения новой темы, своеобразной ориентировочной основой действий. Но, в отличие от плана, кроме самих объектов изучения модель демонстрирует и связи между ними. Если ЛСМ используется в процессе занятия, она помогает педагогу вместе со студентами проанализировать тему, выделить основные понятия, вопросы, проблемы и пути их решения в рамках изучаемой темы. На этапе закрепления информации обучающиеся могут развивать ранее подготовленную модель, дополняя ее новыми знаниями, рассматривая вопросы с разных сторон и в разных связях. Также возможна и самостоятельная разработка ЛСМ в процессе подготовки к контролю и для осуществления самого контроля на экзамене или зачете.

Таким образом, работу студентов с логико-смысловыми моделями можно представить на трех уровнях:

- репродуктивный, который обеспечивает умение обучающихся видеть материал в целом виде и систематизировать его;

- аналитический – обеспечивает умение вносить свои изменения в готовые модели;
- творческий выводит на умения самостоятельно структурировать материал и конструировать модели.



Логико-смысловая модель курса «Педагогическое мастерство» состоит из 8 координат. Первая координата (К-1) представляет собой структуру деятельности педагога. На второй координате (К-2) расположены основные элементы педагогического мастерства. Третья координата (К-3) представляет умения и качества, характеризующие педагогическую технику педагога. Координаты с 4 по 8 конкретизируют указанные на К-3 профессиональные качества. Таким образом, данная логико-смысловая модель представляет всю совокупность понятий, которые осваиваются в процессе изучения курса «Педагогическое мастерство».

Между координатами и расположенными на них понятиями выстраиваются логические связи, особенно важные для понимания зависимостей педагогического мастерства и структуры педагогической деятельности. Например, педагогические способности логически вытекают из требований к субъекту педагогической деятельности и выводят нас на такое важное понятие как умение общаться.

В качестве еще одного варианта использования ЛСМ в курсе «Педагогическое мастерство» мы предлагаем модель практического занятия по теме «Исследование и самооценка профессиональных качеств педагога». Данная модель успешно дополняет

выполняемые на занятиях тренинговые упражнения. Модель состоит из четырех основных координат и трех дополнительных. Основные координаты: внешний вид (К-1), педагогическое общение (К-2), речь (К-3), саморегуляция (К-4). Каждая дополнительная координата конкретизирует и раскрывает понятие, представленное на основной координате, например, показатели внешнего вида педагога раскрываются через требования к жестам, походке, взгляду и т.д. На модели можно наблюдать движение смыслов от основного к дополнительным и наоборот.

Специфической особенностью построения данных моделей является также то, что связи могут выводить нас не только на отдельные характеристики, но и на всю координату. Это помогает оптимизировать структуру модели, например, отдельные детали внешнего вида с К-1 соотносятся с каждым требованием к саморегуляции, что позволяет вывести связь на наименование координаты и не перегружать модель лишними связями.

Таким образом, модель всегда позволяет рассмотреть тему целиком или каждый элемент по отдельности. Используя их, можно легко проводить сравнение нескольких объектов, находить сходства и различия, выявлять причинно-следственные связи, осуществлять поиск проблемы и путей ее решения.

## Список использованных источников

1) Лаврентьев, Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов [Текст] / Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева, Н.А. Неудахина. – Барнаул: Изд-во Алт.гос.ун-та, 2009. – Ч. 2. - 232с.

2) Штейнберг В.Э. Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика (монография) [Текст] / В.Э Штейнберг. – Москва: Народное образование, 2002. – 304с.

# ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**А.Г. Овчаренко, В.В. Смирнов**

Бийский технологический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

г. Бийск

Сегодня безопасность жизнедеятельности (БЖД) представляет систему знаний, направленных на обеспечение безопасности и сохранение здоровья человека в производственной и непроизводственной среде с учетом влияния человека на среду обитания.

История образования по БЖД имеет длительный период. Основы такого образования были заложены еще в XIX столетии, когда появились науки в области охраны труда и безопасности труда на производстве. В нынешнем названии наука БЖД появилась у нас в стране в 90-х годах 20 века и явилась обобщением и систематизацией знаний наук об охране труда, о борьбе с чрезвычайными ситуациями и об охране окружающей среды. Сегодня основными направлениями развития науки БЖД являются:

- безопасность в производственной среде;
- безопасность в окружающей природной среде;
- безопасность при чрезвычайных ситуациях.

Эти составляющие дисциплины БЖД имеют единую методологическую и научную основу: включают исследование и превентивный анализ опасности, прогнозирование, предупреждение и защиту от опасности.

Таким образом, дисциплина, которая формирует у будущего специалиста общее представление об опасностях техносферы и мерах защиты от них, является очень важной. Поэтому в вузах должно уделяться серьезное внимание формированию учебно-методической и материально-технической базы данной дисциплины.

Государственная политика в области образования основывается на приоритете общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека. В современных условиях особое значение приобрело образование в сфере безопасности человека, защиты жизни и здоровья людей от опасностей во всех условиях

их обитания. На достижение целей образования в области безопасности направлена система непрерывного образования. Проблема безопасности жизнедеятельности приобретает свою значимость в процессе развития общественно-экономических отношений и формирования ряда направлений по совершенствованию человека как общественного индивида и гармоничной здоровой личности, обусловленного активизацией социально-адаптивной функции по удовлетворению потребностей социума.

Важность и системность образования по БЖД в нашей стране не вызывает сомнений. Достаточно посмотреть в Федеральные Государственные образовательные стандарты (ФГОС ВО) для всех уровней как общего, так и профессионального образования. Кроме того государством уделяется значительное внимание повышению квалификации по безопасности в различных отраслях промышленности.

В настоящее время БЖД – это обязательная дисциплина профессионального цикла для всех вузов. В ФГОС ВО последней версии с учетом профессиональных стандартов дисциплина БЖД ответственна за формирование универсальной компетенции, которой должен обладать выпускник вуза. Основная идея этой компетенции заключается в способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

В первую очередь, наибольшее значение имеет эта дисциплина для бакалавров в области техники и технологий и выпускников инженерных специальностей. Эти специалисты разрабатывают и эксплуатируют технику, при этом обязаны обеспечить не только ее функциональное совершенство, технологичность и приемлемые экономические показатели, но и достижение требуемых уровней ее экологичности и безопасности.

Необходимо отметить, что знания БЖД важны также для бакалавров (специалистов) в области других отраслей наук: гуманитарных, общественных, точных, экономических и др. Для этих направлений подготовки чаще всего БЖД начинают изучать в первом семестре. Имеющиеся в это время у обучаемых естественнонаучные и гуманитарные знания школьного уровня не позволяют студентам осваивать многое из предлагаемого материала даже на уровне понимания, не говоря уже об уровнях применения, анализа и выработки определенных навыков и умений. В этом случае оторванность БЖД от будущей профессиональной жизни студентов характеризуется также тем, что даже полученные на занятиях по «Безопасности жизнедеятельности» знания оказываются большей частью не востребованными ни в ходе производственной практики, ни в ходе выполнения квалификационных работ [1].

Особо необходимо отметить проблемы при изучении БЖД студентами очно-заочной или заочной форм обучения. Основной спецификой процесса обучения студентов этого типа является самостоятельность процесса обучения, минимальное количество лекций и практических занятий. Поэтому для них становятся актуальными компьютерные технологии и элементы дистанционного обучения по дисциплине БЖД.

Дисциплина БЖД предназначена для формирования личности будущего специалиста «безопасного типа», потому, что носит не только социально-технический, но и психологический, философский характер. Ведь одним из центральных понятий в БЖД выступает понятие «кризисной ситуации». Следовательно, дисциплина должна помочь студенту сформировать умение быстро сориентироваться и принять необходимое правильное решение в ограниченные временные сроки.

Главной задачей курса БЖД является разработка системы практических и теоретических научных знаний, позволяющих студенту эффективно овладеть определенными компетенциями. Поэтому наряду с использованием компьютерных технологий необходимо шире внедрять современные интерактивные методы преподавания в виде командной работы, деловых игр, кейс-технологий и др.

Таким образом, можно выделить основные проблемы, снижающие качество обучения по дисциплине БЖД.

1. В стране нет единого подхода к преподаванию БЖД, в разных вузах часто устанавливается различное количество часов для изучения дисциплины;

2. Для ряда направлений подготовки изучение дисциплины БЖД необоснованно переносят на первый или второй семестры;

3. Учебной программой по БЖД для ряда направлений подготовки не предусмотрены лабораторные работы, а это основной способ закрепления теоретических знаний;

4. Чаще всего в качестве итогового контроля при изучении дисциплины вводят зачет, что снижает ответственность студента за полученные знания;

5. В выпускных квалификационных работах выпускающие кафедры исключают раздел БЖД даже для технических направлений подготовки;

Для постоянного улучшения качества обучения по дисциплине БЖД с учетом опыта ведущих вузов в Бийском технологическом институте Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова применяются и постоянно обновляются учебно-методические материалы и материально-техническое обеспечение дисциплины. Лекции читаются с применением современного мультимедийного оборудования. Это позволяет совместить слайд-шоу текстового и графического сопровождения (видеофильмы, фотоснимки, диаграммы, рисунки) с компьютерной анимацией при представлении учебного материала с живым общением лектора с аудиторией. Для повышения уровня качества обучения студентов заочного отделения на сайте института существует раздел для студентов-заочников, где они могут получить необходимую информацию по расписанию консультаций, вывешены домашние задания и необходимая литература для самостоятельной работы, ведется работа по созданию электронного конспекта лекций применительно к курсу «Безопасность жизнедеятельности».

Создан институтский сайт «Безопасность жизнедеятельности», на котором студенты могут ознакомиться с рекомендациями по противодействию терроризму, представлена интерактивная обучающая игра «Поведение при чрезвычайных ситуациях». В помощь студентам-дипломникам приводятся наиболее важные нормативные материалы.

Для закрепления теоретического материала широко используются разработанные практические работы, позволяющие с учетом направления подготовки выбрать соответствующие темы для усвоения. При этом при выполнении расчетов или разборе нестандартных ситуаций на практических занятиях используется командная работа. Например, при проведении деловой игры по расследованию несчастного случая на производстве распределяются роли, рассматриваются

конкретный несчастный случай, происходит знакомство с необходимой документацией и составляется акт о несчастном случае [2].

Закрепление теоретических знаний происходит и при выполнении лабораторных работ по дисциплине БЖД. Разработан лабораторный практикум, который включает оригинальные работы, защищенные патентами на полезную модель [3], [4]. Студенты учатся работать с приборами и методами оценки параметров вредных и опасных производственных факторов. Осваивают необходимую нормативную документацию.

Окончательное закрепление знаний и приобретение необходимых компетенций происходит при проведении производственных практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

В институте создан специализированный класс по БЖД, где студенты на практических занятиях отрабатывают основные способы оказания первой медицинской помощи пострадавшим при производственных и бытовых несчастных случаях, знакомятся с индивидуальными средствами защиты и др. В институте регулярно проводятся учения по эвакуации в случае возможного возникновения очагов возгорания или тревожных звонков террора.

Несмотря на значительную работу по совершенствованию учебно-методической работы по дисциплине БЖД, многолетний опыт показал, что, в первую очередь, для подготовки инженеров и бакалавров в области техники и технологий одной дисциплины БЖД недостаточно, нужны дополнительные знания по конкретным вопросам производственной безопасности, характерные для каждой отрасли. Поэтому хотелось бы в качестве элективного курса видеть дисциплину «Охрана труда».

Для повышения внутренней мотивации студентов к изучению БЖД требуется повседневная пропагандистская работа с использованием современных средств предоставления информации, постоянное повышение квалификации преподавателей по БЖД на современных предприятиях и кафедрах БЖД ведущих вузов страны. При этом система образования в области БЖД должна носить опережающий характер, быть непрерывной и охватывать все этапы образовательного процесса в вузе.

В целях повышения эффективности образования и дальнейшего развития преподавания по БЖД предлагается:

1. Дать в программах и учебных материалах более четкое определение конкретных навыков и умений, которыми должен овладеть обучаемый;

2. Исходя из принципа доступности, утверждающего, что содержание, формы, средства и методы обучения должны соответствовать уровню подготовленности обучаемых, необходимо произвести корректировку учебных планов вузов, перенести БЖД не ранее, чем на 7 семестр, когда основные дисциплины гуманитарного, социального и экономического цикла, а также математического и естественнонаучного циклов будут пройдены.

3. Путем улучшения качества практических (лабораторных) занятий по дисциплине и прохождения практик в организациях обеспечивать профессиональные компетенции, которые заключаются в способности выпускника создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;

4. Обеспечить принцип связи обучения с практикой за счет включения вопросов БЖД в программы производственной практики, квалификационные работы студентов, расширения форм взаимодействия с центрами, ведомствами и общественными организациями, имеющими отношение к БЖД (МЧС России, Ростехнадзор, Роспотребнадзор и др.);

5. Необходимо шире использовать информационные технологии в практике проведения лабораторных и практических занятий по безопасности жизнедеятельности, что позволит глубже исследовать закономерности воздействия опасных и вредных факторов, анализировать эффективность методов и мероприятий защиты, использовать нормативные документы;

6. При изучении дисциплины необходимо формировать личность будущего специалиста «безопасного типа», который хорошо ориентируется в современных проблемах безопасности жизни.

#### **Список использованных источников**

1. Якупов А.М., Кувшинова И.А., Костенок П.И., Денисова В.В. Преподавание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студентам гуманитарных специальностей вузов: проблема программно-содержательного обеспечения педагогического процесса и пути её решения / Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 2-2. – С.321-328.

2. Овчаренко А.Г. Расследование несчастного случая (деловая игра): учебное пособие для практических занятий по курсу «Безопасность жизнедеятельности» для студентов технических вузов различных направлений подготовки и форм обучения / А.Г. Овчаренко. Алт. гос. техн. ун-т, БТИ – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2013. – 51 с.

3. Овчаренко А.Г. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов технических вузов различных направлений подготовки и форм обучения. / А.Г. Овчаренко, С.Л. Раско, А.Ю. Козлюк,

## **РОЛЬ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ**

**И.В. Огнев, Ю.С. Лазуткина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В федеральном законе № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» образование определяется как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [1].

Основной задачей обучения в ВУЗе является формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), которые отражают требуемые результаты освоения программ бакалавриата. Одним из условий успешного обучения студентов является выполнение графика учебного процесса, своевременное прохождение всех этапов текущей и промежуточной аттестаций, а также государственной итоговой аттестации.

Однако в ходе образовательного процесса у студентов возникает ряд проблем, причины которых в психологической несформированности первокурсников, отсутствии мотивации к обучению, неприспособленности к новым бытовым условиям.

В связи с этим воспитательные аспекты являются достаточно важной составляющей для формирования в стенах университета не только конкурентоспособного специалиста, но и человека, обладающего определенными ценностными ориентирами и способного решать профессиональные задачи.

Следует отметить, что система человеческих ценностей формируется с детства, и, приходя в университет, абитуриент представляет собой сформированную личность, которая имеет те ценности, которые заложены семьей, обществом и предыдущими ступенями образования. Преподаватель должен

не только дать студенту образование в рамках учебного плана, но он должен еще и заинтересовать студента внеучебной деятельностью: участием в конференциях, конкурсах, проектах различного уровня, что в большей степени способствует развитию ценностных ориентиров. Очень важным является тот аспект, что ценностная среда формируется во взаимодействии поколений: зачастую ценности старшего и младшего поколений не совпадают, так как в последнее время ценностный ориентир сместился в сторону потребления, и объясняется данная тенденция следующим:

– многие студенты сами не выбирают вуз, в котором будут учиться, в определении жизненного ориентира помогают родители, поэтому учатся они без особого интереса не только к предметной деятельности, но и к внеаудиторной;

– снизился уровень доходов населения и многие студенты вынуждены подрабатывать, чтобы платить за получение образование – такие студенты, как правило, учатся с большим интересом, но из-за нехватки свободного времени не участвуют во внеаудиторной деятельности;

– снижается уровень подготовки в школе; приходя в университет, многие студенты не в полной мере могут подготовить качественный доклад, не имеют логического мышления, достаточных знаний в области технических дисциплин;

– сегодняшнюю молодежь не интересуют новостные передачи, они свои знания черпают из сети Интернет, а общение зачастую сводится к социальным сетям.

В результате сегодняшний студент обладает достаточным уровнем коммуникабельности, но его ценностные ориентиры настроены на потребление [2].

Воспитание студентов является делом всего педагогического коллектива, а не только кураторов, как принято считать в преподавательской среде.

Ведущая роль в управлении воспитательной деятельностью принадлежит

Ученому совету университета, утверждающему руководителей, обеспечивающих организацию и содержание воспитания.

Руководство воспитательной работой в АлтГТУ осуществляется Управлением внеучебной работы в соответствии с планами воспитательной работы. На факультетах за воспитательную работу отвечают заместители деканов и старшие кураторы.

Для координации работы кураторов академических групп в АлтГТУ сформирован Совет кураторов. Информационной составляющей работы Совета является своя страничка на сайте АлтГТУ. На ней представлены методические материалы, с помощью которых преподаватели могут вносить в образовательный процесс элементы патриотического воспитания, не допускать проявлений экстремизма в студенческой среде, направлять внимание ребят на борьбу с вредными привычками, ведение здорового образа жизни, занятия спортом и т.д.

Но, по сложившейся в ВУЗах традиции, повседневное общение и осуществление воспитательного воздействия на студентов ложится в первую очередь на плечи кураторов.

Согласно «Положению о кураторе академической группы», куратор выбирается из числа наиболее опытных преподавателей. Однако не всегда на профилирующих кафедрах при выборе наставника группы выполняется это условие. Обязанности кураторов чаще всего возлагаются на молодых преподавателей, которые не обладают необходимым педагогическим опытом, не имеют авторитета у преподавателей общих кафедр и студентов.

Кураторство можно отнести к профессиональной сфере деятельности вузовского педагога, в этом случае его важными профессиональными качествами должны быть:

- педагогическая эрудиция;
- педагогическое целеполагание;
- педагогическое (практическое и диагностическое) мышление;
- педагогическая интуиция;
- педагогическая наблюдательность;
- педагогический оптимизм;
- педагогическая находчивость;
- педагогическое предвидение;
- педагогическая рефлексия.

Профессиональная роль куратора предполагает сплав индивидуальных, личностных качеств, адекватность которых способствует успешному выполнению данных профессиональных обязанностей и влияет на стиль исполнения роли куратора.

Вести воспитательную работу с современной студенческой молодежью очень не-

просто. В вузы приходят молодые люди, которые выросли и сформировались в период, когда школы стали мало заниматься воспитанием учащихся, роль семьи в формировании личности заметно уменьшилась, а общественное воспитание (детские и молодежные организации, пропаганда со стороны средств массовой информации и т.п.) практически исчезло. Преподавателям старшего возраста необходимо критически относиться к накопленному когда-то опыту работы со студентами. Молодым кураторам предстоит вместе со старшими коллегами принять участие в формировании и внедрении новой системы отношений между педагогическим составом и студентами.

На современном этапе развития высшего образования перед кураторами в нашем университете ректором поставлена их основная задача – сохранность контингента обучающихся.

Для выполнения этой цели ставится главная задача для куратора – помочь студентам 1 и 2 курсов быстро и безболезненно адаптироваться к студенческой жизни, научиться ориентироваться в своих правах и обязанностях, познакомиться с организацией учебного и внеучебного процесса в вузе, сплотить коллектив и создать благоприятный микроклимат в группе.

В этой связи круг обязанностей куратора достаточно обширен:

- разъяснение структуры вуза, системы обучения и традиций учебного заведения;
- ознакомление с правилами внутреннего распорядка АлтГТУ;
- проверка текущей и промежуточной успеваемости;
- проведение индивидуальных бесед с каждым студентом группы с целью ознакомления с его интересами, социальными условиями, состоянием здоровья, семейными условиями, мотивации к обучению и т.п.;
- контроль выполнения графика учебного процесса;
- организация встреч преподавателей с отстающими студентами;
- контроль за выполнением текущих заданий;
- оповещение родителей об итогах успеваемости и общественной деятельности студентов;
- оказание помощи отстающим студентам;
- представление на кафедру и в деканат конкретных предложений по поощрению хорошо успевающих студентов и принятию мер в отношении студентов с низкой успеваемостью.

Для студентов проведение традиционных кураторских часов в формате «монолог куратора» в настоящее время не представляет интереса. Поэтому некоторыми кураторами АлтГТУ разработаны сценарии проведения кураторских часов, которые рекомендованы Советом куратора для проведения во всех академических группах нашего университета [3].

Ждановой (Музалевской) Н.В., доцентом кафедры «Строительные материалы» разработан кураторский час на тему «Знакомство с АлтГТУ», в котором ребята в виде квест-игры знакомятся с историей АлтГТУ, со сложной структурой университета, его корпусами и пр.

Лютова Т.Е., доцент кафедры инженерных сетей, теплотехники и гидравлики в рамках «Конкурса кураторов-2017» предложила сценарий кураторского часа, посвященный 75-летию АлтГТУ, который успешно использовался кураторами различных факультетов.

Мастер-классы кураторов Института биотехнологии, пищевой и химической инженерии традиционно привлекают внимание не только студентов, но и коллег-преподавателей.

Задачей при проведении таких кураторских часов является формирование в студенческой группе сплоченности, гордости за свой университет, факультет, специальность. Очень часто студенты, считающие, что они «случайно» попали в технический университет, после таких кураторских часов начинают с интересом смотреть на будущую профессию и остаются в числе студентов АлтГТУ.

На разных факультетах существуют свои особенности, традиции, которые опытные кураторы привносят в жизнь первокурсников, пропитывая их тем самым «духом» своей будущей профессии. В этом отношении показательной является работа кураторов АлтГТУ Куликовой Л.В. (СТФ), Фетисовой С.Ю. (ФИТ), Курцевой В.Г. (ИнБиоХим), Биттер Н.В. (ИЭиУ), Зрюмовой А.Г., Кононовой Е.С. (ФИТ).

Основным показателем качественной работы куратора является сохранность контингента студентов. Однако в данном случае необходимо обратить внимание на то, что не всегда причиной отчисления студента является его академическая неуспеваемость. Хронические заболевания, изменение семейного положения, материальное неблагополучие часто являются причинами ухода в академический отпуск или отчисления по собственному желанию. В этом случае куратор должен проконсультировать студента о порядке оформления справок и других необходимых документов.

В последние годы традиционным становится тесное общение кураторов 1-2 курса с

родителями своих студентов. Особое внимание уделяется тем студентам, которые проживают в общежитии. Очень часто родители не интересуются результатами обучения студентов, либо ребята скрывают от них итоги аттестаций, сессий. И большой неожиданностью для родителей является то, что их ребенок включен в число отчисляемых студентов. В этом случае своевременное информирование родителей позволяет улучшить успеваемость у отстающих студентов и к сессии прийти с минимальным числом невыполненных заданий. Следует отметить, что молодые кураторы осуществляют связь с родителями не только с помощью традиционных средств - почты и телефонных звонков, но и посредством социальных сетей («Вконтакте», «Одноклассники», «WhatsApp»), что позволяет общаться систематически с родителями студентов даже из стран ближнего зарубежья [4].

Статистика показывает, что наибольший процент отчисления студентов отмечается на 1-2 курсе, преимущественно при слабом освоении общеобразовательных дисциплин. С целью сохранности контингента кураторы проводят беседы с родителями, участвуют в курсовых и родительских собраниях, тесно работают с преподавателями общих кафедр, а также ведут индивидуальную работу со студентами.

В работе с первокурсниками большую помощь кураторам АлтГТУ оказывают тьюторы – студенты старших курсов, которые помогают сориентироваться студентам в содержании предметной области, включенной в сферу их интересов, проконтролировать выполнение ими учебных заданий, провести при необходимости консультацию со студентами. Также тьютор помогает студентам организовать работу в группах, дает рекомендации по использованию в обучении информационно-коммуникационных технологий и др.

Организация самостоятельной работы, как правило, вызывает у первокурсников проблемы, так как процесс обучения в вузе отличается от обучения в школе. В связи с этим многие первокурсники переживают эйфорию от чувства свободы от родительской опеки и из-за отсутствия необходимости ежедневно готовиться к проверке домашних заданий. Они оказываются не в состоянии самостоятельно организовать свою работу, добросовестно и систематически готовиться к практическим занятиям. Раскрыть способы самоконтроля, помочь осознать необходимость и важность учебного процесса как раз задача тьютора и куратора, слаженная работа которых приводит к повышению успеваемости в группе.

Опыт вуза показывает, что своевременная и систематическая индивидуальная работа со студентами, пропускающими занятия, позволяет сохранить до 30 % контингента студентов, не выполняющих вовремя график учебного процесса.

По результатам промежуточной аттестации кураторы групп проводят анализ с целью выявления причин низкой успеваемости студентов. Зачастую к ним относятся непонимание требований преподавателя, положений модульно-рейтинговой системы АлтГТУ, отсутствие памяток по дисциплинам, незнание студентом графика учебного процесса и др. Решение этих проблем во время семестра позволяет выйти к промежуточной аттестации максимально эффективно. Таким образом, в задачи куратора входит также тесное общение с преподавателями дисциплин, при необходимости – с заведующими обеспечивающих кафедр.

Решение проблем адаптации первокурсников к новым для них бытовым условиям происходит через регулярное посещение общежитий, беседами с комендантами и психологами о поведении ребят, санитарном состоянии комнат, кухонь и пр.

Таким образом, активная работа кураторов позволяет эффективно решать проблемы, связанные с адаптацией студентов к новой образовательной среде, помогать молодым педагогам в работе со студентами, организовывать обмен опытом между кураторами внутри вуза и за его пределами.

Система кураторства является одной из основных составляющих воспитательной ра-

боты вуза. Имеющиеся недостатки в организации данного направления деятельности могут быть устранены путем комплексного и системного подхода. Необходимо совершенствовать правовую базу, разрабатывать методические рекомендации в помощь кураторам, организовывать курсы или школу куратора, совершенствовать систему стимулирования деятельности кураторов.

#### Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.
2. Воспитание студентов в современных условиях: проблемы и пути их решения/ Е. Э. Платова, Ф. Ю. Сафин, В. В. Фортунатов; под ред. проф. А. А. Оводенко; ГУАП. – СПб., 2006. – 112 с.
3. Лазуткина Ю.С., Огнев И.В. Роль кураторов в образовательном процессе студентов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: материалы Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования ФГБОУ ВПО "Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова"», (АлтГТУ. - 2016. - С. 82-85.
4. Огнев И.В., Лазуткина Ю.С. Роль совета кураторов в воспитательной работе вуза: доклады Международной научно-практической конференции по воспитательной работе, посвященной 70-летию победы в Великой Отечественной войне (1941-1945) «Основные проблемы и направления воспитательной работы в современном вузе», Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. - 2015. - С. 108-109.

## РЕГИОНАЛЬНОЕ ЭЛИТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**В. Л. Орлов, М. А. Гумиров**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Обычно все беды образования связываются с недостаточным его финансированием. «Известно, что ассигнования на образование – это вложение в будущее страны. Возрождение России как великой державы возможно лишь в том случае, если образование станет одним из важнейших приоритетов в ее социальном развитии. Ибо она может возродиться не за счет продажи своего газа, нефти и других сырьевых ресурсов (что означает ограбление наших внуков и правнуков и прямую дорогу в страну «третьего мира»)). Казалось бы – все это так. Однако представьте, что с начала следующего месяца (года) финансирование увеличится в 10 раз. Приведет ли это к резкому повышению качества образования? Однозначно – нет.

Вопрос повышения эффективности образовательных мероприятий напрямую связан с мотивацией обучаемых, их стремлением к получению знаний, а не к получению аттестата или диплома любой ценой. Создание же требуемой мотивации требует столь многих изменений в жизни общества, что ставить это в качестве задачи на ближайшие десятилетия, по меньшей мере, несерьезно. Тем более, что для проведения нужных изменений уже требуются высококвалифицированные кадры – замкнутый круг.

Может быть, на текущий момент не должна ставиться задача значительного повышения качества высшего образования. Дело это затратное, да и шансов на успех мало.

Мировая философско-социологическая мысль все более приходит к выводу, который на первый взгляд может показаться недемократическим: научный и в целом культурный потенциал страны определяется не столько средним уровнем участников социально-экономического процесса, сколько потенциалом ее культурной элиты. Именно поэтому особо важная задача системы образования – поиск и развитие потенциальных способностей и талантов, прежде всего подрастающего поколения.

Наше будущее закладывается сегодня, оно в решающей степени будет определяться молодым поколением, которое только начинает жить и творить. В современном мире стать процветающей страной может только такое государство, которое создает максимальный простор для реализации творческих потенциалов человека, для выявления талантов и способностей людей и сумеет поставить их на службу обществу.

Таким образом, любая социальная система, особенно в условиях постиндустриального общества, нуждается в системе элитного образования, желательна как можно более открытого. В современных условиях та система, которая закрывает путь наверх талантам (или хотя бы ставит препоны на их пути), обречена.

Вопрос о дифференциации образования, о справедливости или несправедливости подготовки элитных выпускников довольно продолжительное время обсуждается в мировой литературе по социологии образования. В ней выявились два альтернативных подхода. Эгалитаристские критики элитного образования используют следующие аргументы: наличие элитных учебных заведений – это вызов демократии, это пережиток аристократических времен, это социальный атавизм; элитное образование вредно, потому, что оно воспроизводит и поддерживает, закрепляет систему социально-классового неравенства. Но известно также, что эгалитаристские теории в советской педагогике нанесли значительный ущерб качеству образования в нашей стране; они делали любое образование «средним» – в смысле его посредственности, единообразия, униформизма, игнорирования вундеркиндов, которые «ломают строй», и требований к педагогам обращать основное внимание на «подтягивание» отстающих, которые во что бы то ни стало должны получить образование.

Аргументы сторонников элитного образования, среди которых преобладают специалисты по социологии образования, придерживающиеся консервативной ориентации, также звучат весьма убедительно. Единая (и

единообразная) система обучения глушит индивидуальность, нивелирует личности обучающихся, не стимулирует развитие их талантов, уникальных способностей. В демократическом обществе наряду с государственной должна существовать и независимая от него система образования, в том числе альтернативного.

Следует заметить, что элитные учебные школы, университеты имеют и свои минусы. Велика опасность превращения их в элитарные школы и университеты, предназначенные для отпрысков тех, кто на сей момент по тем или иным причинам называет себя элитой.

С другой стороны, преподаватель любого вуза (не элитного), серьезно относящийся к своей профессии, знает, что в его университете имеются студенты, которые по своим умственным способностям, школьной подготовке выделяются из общей массы (в положительном смысле, конечно). К тому же, встречаются студенты, внутренне мотивированные на получение знаний. По-видимому, такая внутренняя мотивация связана с присутствием известной доли человеческих индивидуумов любознательностью, подкрепленной, конечно же, соответствующим воспитанием. К сожалению, число таких студентов в рядовом региональном вузе крайне мало. Но они есть!

Как правило, процесс обучения таких студентов (назовем их «одаренными», хотя это, может быть, и преувеличение) в вузе протекает достаточно спокойно, и результаты кажутся впечатляющими. Чаще всего на выходе мы имеем специалиста с «красным» дипломом. Получение диплома с отличием – событие конечно значительное. Однако нужно признать, что здесь имеет место просто полный набор выполненных заданий, при том, что качественный уровень выполнения этих заданий выше на какую-то величину (пусть даже малую), чем уровень выполнения этих заданий другими участниками учебного процесса в группе, на курсе. Понятно, что значимость диплома с отличием прямо зависит от среднего уровня качества образования в данном конкретном вузе, на данном конкретном направлении обучения. Думается, что сравнение дипломов с отличием для различных вузов имеет не менее десятка градаций их «красности».

Важным, на наш взгляд, является не то, что в вузе «продвинутый» и добросовестный студент получает диплом с отличием. Это замечательно! Однако, если мы зададимся вопросом – «Все ли сделано для максимального возможного развития таких студентов?» – ответ будет отрицательным. В значительной

степени происходит явление нивелирования знаний, да и уровней развития внутри учебной группы, курса. И хотя «продвинутые» студенты являются лучшими в своих учебных подразделениях и ими заслуженно гордится вуз, следует признать, что в данном случае наиболее добротная часть «человеческого материала» использована неэффективно.

По-видимому, региональный технический вуз должен решать двуединую (как сказал бы классик) задачу. С одной стороны, следует обеспечивать сохранность контингента студентов, по возможности не слишком снижая качество подготовки. Вторая же часть задачи образования (может даже более важная) – создание внутривузовского элитного технического образования, т.е. создание системы всемерной поддержки наиболее стремящихся к получению знаний студентов. Актуален лозунг: «Если не получается качественно подготовить всех студентов университета, будем обращать основное внимание на качественную подготовку элитных студентов!».

По сути дела, такая политика довольно давно ведется в РФ, выражается она в создании федеральных элитных университетов. Главным здесь является попытка малозатратными способами получить эффективно работающие кадры в промышленности. Но ведь и конкретные регионы нуждаются в элитных, эффективно работающих кадрах. Идея создания внутри университета соответствующего учебного подразделения не нова. Она реализована и хорошо себя зарекомендовала в ТПУ, СФУ, ЮУрГУ. Следует отметить, что в данных случаях элитное обучение производится со студентами в рамках направлений регионального характера. Приведем пример. Вот как выглядит этикетка подразделения элитного образования Томского

политехнического университета, размещенная на сайте ТПУ (Рисунок 1, 2).

### **Система элитного технического образования ТПУ**

*Программа элитного технического образования (ЭТО) ТПУ является дополнительной образовательной программой, которая реализуется параллельно с основной образовательной траекторией студента, магистранта.*

*Цель программы ЭТО – подготовка лидеров инженерной профессии к инновационной и изобретательской деятельности, к участию в проектах разного уровня сложности, к умению эффективно организовать работу команды для достижения конкретных целей и задач.*

*Мы ждем на ЭТО тех, кто хочет своими руками создавать и реализовывать технические проекты и тем самым повышать уровень жизненного комфорта человека.*

Первый выпуск этого подразделения состоялся в 2008 году. Для примера приведем еще состав выпуска 2012 года по факультетам (институтам): ИЭФ – 1 чел., ЭФФ – 2 чел., ЭЛТИ – 2 чел., АВТФ – 4 чел., ИГНД – 1 чел., ЕНМФ – 4 чел., ТЭФ 2 чел. Всего в этом году выпущено 16 бакалавров при наборе 45 чел. (3 группы).

Директор ЭТО ТПУ Крючков Ю.Ю. делится своим опытом: «Элитное техническое образование формирует дружеские связи выпускников различных специальностей, сохраняющиеся после окончания вуза. Вследствие этого, благодаря взаимной поддержке создается сообщество единомышленников, уже сегодня оказывающее определенное положительное влияние на техническую политику региона». Следует добавить, что страну покидают не более 25% выпускников».



Рисунок 1 Структура и результаты обучения по программе ЭТО в ТПУ



Рисунок 2 Преимущества ЭТО

На основании вышеизложенного может быть сделан вывод о том, что создание центра элитного технического образования в АлтГТУ – важная и нужная задача. Для ее решения важен первый шаг – подбор руководителя, который должен «заболеть» элитным

образованием.

Далее, на основании опыта тех вузов, где элитное техническое образование уже существует, руководитель разрабатывает свою модель элитного образования, учитывающую особенности региона и вуза.

## РАЗРАБОТКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

**А.В. Панин, Н.А. Неудахина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова» г. Барнаул

В связи с изменившимися требованиями к результатам образования, связанными с компетентным подходом, потребовалась разработка новых механизмов оценки уровня сформированности достигнутых результатов обучения и, соответственно, новых контрольно-оценочных материалов. Под фондом оценочных средств принято понимать совокупность методических и контрольно-оценочных материалов, предназначенных для оценивания уровня освоения компетенций на разных стадиях обучения, для контроля соответствия достигнутых результатов требованиям соответствующего ФГОС ВО после окончания освоения учебной дисциплины, прохождения практики или завершения всей учебной программы по определенному направлению. Таким образом, различают фонды оценочных средств (ФОС) по дисциплине, практике, итоговой аттестации.

По нашему мнению, особый интерес могут представлять оценочные средства, диагностирующие уровень овладения каждой заданной стандартом компетенцией, то есть ФОС по компетенции. Опыт создания таких оценочных средств показывает, что трудность представляет как их разработка, так и применение в учебном процессе. При разработке надо учитывать, что чаще всего компетенция не ограничена рамками одной учебной дисциплины, а за ее формирование отвечают несколько дисциплин, реализуемые разными преподавателями и даже разными кафедрами. Следовательно, методическая работа этих кафедр должна быть максимально согласована, чтобы задания не представляли простую совокупность вопросов из разных дисциплин. Интеграция может быть достигнута за счет выделения ряда проблем или заданий, решение которых обеспечивается реализацией знаний из заданного набора

дисциплин. То есть потребуется совместная деятельность творческой группы преподавателей. Другая трудность связана с выбором времени проверки, поскольку, как правило, эти дисциплины разбросаны по разным семестрам учебного плана, а бывает, что между их изучением существует разрыв в несколько семестров.

Данную проблему в области формирования профессиональных компетенций, на сегодняшний день, частично решает государственная итоговая аттестация, поскольку все профессиональные компетенции там представлены. Проверка же остальных компетенций пока не носит системного характера и чаще остается в поле эксперимента.

Значительно чаще преподаватель разрабатывает фонд оценочных средств по каждой учебной дисциплине. В качестве оценочных средств используются разноуровневые вопросы, задания и задачи, ориентированные также на проверку требуемых компетенций.

Оценочные средства следует разделять по уровню сложности [1].

Репродуктивный уровень позволяет диагностировать и оценивать умения правильно использовать специальные термины и понятия, описывать объекты изучения и воспроизводить фактический материал, базовые понятия и алгоритмы. Оценочные средства этого уровня могут представлять собой тестовые задания (открытые и закрытые), простые ситуационные задачи и задачи на выполнение коротких действий, а также задания на установление последовательности, взаимосвязи действий или нахождение ошибок.

Реконструктивный уровень предусматривает обобщение теоретического и фактического материала, самостоятельное формулирование выводов, реализует умения анализировать и синтезировать. Формами оценочных средств на этом уровне могут быть задания на выявление факторов влияния, умения принимать решение в проблемной ситуации или ситуации выбора, оценку эффективности выполнения действий или последствий принятых решений.

Задания творческого уровня позволяют оценить интегрированные знания из различных областей, аргументировать свою точку зрения. Такие задания, как правило, применяются для оценки уровня освоения компетенции «владеть». Они могут предъявляться индивидуально или предполагать групповую работу.

Кроме представленных уровней усвоения следует ориентироваться на рекомендации, в соответствии с которыми оценочные средства разрабатываются по трем блокам для каждого вида контроля. Блок 1 предна-

значен для проверки результатов обучения в области «знать»: термины, факты, определения. Блок 2 предназначен для диагностирования сформированности уровня компетенций в формулировке «уметь»: выполнять практические или письменные работы, расчетно-практические задания, проектировать заданные объекты. Блок 3 включает в себя средства для диагностирования сформированности уровня компетенций в формулировке «владеть»: комплексными практическими умениями, необходимыми для участия в научно-исследовательской работе, выполнении творческих проектов и т.д.

Все оценочные средства являются составной частью используемых обучающих технологий, заявленных в рабочей программе дисциплины, поэтому направлены не столько на оценку, сколько на обучение.

Разработка фонда оценочных средств по дисциплине «Педагогическое мастерство» учитывает специфику изучения данной дисциплины, ее цель и основные задачи и включает виды оценочных средств, позволяющие проконтролировать освоение обучающимися общекультурных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО направления 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). ФОС предназначен для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. Необходимость включения в ФОС входного контроля вытекает из специфики данной учебной дисциплины. В отличие от большинства дисциплин, которые в своем построении четко следуют соответствующим наукам, педагогическое мастерство – это синтез научных психолого-педагогических знаний (психологии, общей и профессиональной педагогики, методики воспитательной работы, культуры и техники педагогической речи) в сочетании с передовым педагогическим опытом. Его содержание отличается междисциплинарной интегративностью, что требует выделения большого объема опорных знаний.

Фонд оценочных средств по дисциплине сформирован нами на основе ключевых принципов оценивания: валидности (объекты оценивания соответствуют поставленным целям обучения), надежности (используются единообразные критерии для оценивания достижений студентов), объективности (разные студенты имеют равные возможности добиться успеха).

Кроме того, мы стремились выдержать основные параметры и свойства ФОС:

- предметную направленность (соответствие предмету изучения дисциплины «Педагогическое мастерство»);

- содержание (состав и взаимосвязь теоретической и практической составляющих педагогического мастерства);

- объем (оптимальный количественный состав оценочных средств);

- качество оценочных средств, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с разными целями.

Целью разработанного фонда оценочных средств является проверка сформированности у студентов заданных компетенций, включающих способность к оценке накопленного индивидуального педагогического опыта, навыков саморегуляции и управления рабочим самочувствием, приемы совершенствования техники речи и усиления эмоционального речевого воздействия посредством мимики и пантомимики. Также компетенции проверяются через способность к решению типовых педагогических задач. Разработанная матрица компетентностных задач по дисциплине включает в себя перечень контролируемых модулей, по каждому из которых указаны контролируемые компетенции или их части, количество тестовых заданий и другие оценочные средства.

Первый раздел ФОС включает задания входного контроля. Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания студентов используются как начальные знания в индивидуальном профиле академической успешности студента. Формой проведения входного контроля выбираем тестирование, которое проводится перед изучением каждого из четырех модулей курса. Длительность одного такого тестирования ориентировочно занимает 30 минут.

Разрабатывая задания входного контроля, мы ориентировались не только на набор дисциплин, на которые опирается «Педагогическое мастерство». Не менее важно использовать материал дисциплин, которые обеспечивают усвоение тех же компетенций, тем более что педагогическое мастерство относится к итоговому этапу формирования всех трех заявленных компетенций (ОК-5, ОПК-3, ОПК-8). Кроме уже перечисленных дисциплин, это история, социология, мировая и отечественная культура, социально-психологические основы общения.

Студентам предлагаются вопросы и задания двух уровней сложности. Приведем образцы входного контроля М-1 «Педагогическое мастерство как система деятельности педагога».

Тестовые задания базового уровня сложности:

1) Из приведенных определений выберите те, которые наиболее точно характеризуют понятие «Цель»:

а) осознаваемый образ предвосхищаемого результата деятельности;

б) поиск идеально представленного желаемого результата деятельности;

в) главный механизм формирования новых идей, способов деятельности;

г) неосознанные представления о результате педагогической деятельности.

2) В чем суть системно-структурного анализа? Назовите основные отличительные признаки системы.

3) Назовите принципы гуманистической педагогики, сформулированные Ш.А. Амонашвили.

4) Дайте понятие способностей личности с точки зрения психологии, их виды, уровни, профессиональной ориентации.

Тестовые задания повышенного уровня сложности:

1) Дайте характеристику следующим понятиям: самосознание, самооценка, самоконтроль, самопознание; установите их соотношение.

2) Назовите основные этапы и способы самовоспитания.

3) Обоснуйте своё мнение о наиболее существенных качествах идеального педагога.

Всего студенту предлагается ответить на 9 вопросов базового уровня и 7 вопросов повышенного уровня. Разработанная шкала оценивания входного контроля М-1 предусматривает, что максимальное количество баллов по двум уровням составляет 100 баллов.

Второй раздел фонда оценочных средств включает задания текущего контроля. Текущий контроль устанавливает реальную картину продвижения студентов по учебной программе и овладения ими требуемыми на данный момент времени знаниями и умениями. Текущий вид контроля стимулирует систематическую самостоятельную работу студентов в течение всего семестра и осуществляется по окончании изучения очередного учебного модуля. Формой проведения текущего контроля, прежде всего, является компьютерное тестирование, а также подготовка рефератов, презентаций и выступления на практических занятиях с сообщениями по заданным темам, активное участие в тренингах.

Описание оценочных средств по видам текущего контроля включает в себя: рекомендации по оцениванию участия в практических занятиях, рекомендации по оцениванию

рефератов, рекомендации по оцениванию презентаций и рекомендации по оцениванию текущего тестирования.

При проведении практических занятий используются активные методы обучения (проблемные задания, круглый стол, групповая дискуссия, метод творческого диалога, тренинги и др.). Например, на занятии № 17 «Самообследование готовности к педагогической деятельности» проводится групповая дискуссия. В фонде оценочных средств по дисциплине «Педагогическое мастерство» разработаны следующие методические материалы для текущей аттестации студентов: шкала оценивания активной работы на практическом занятии, шкала оценивания рефератов, шкала оценивания презентации.

В соответствии со шкалой оценивания участия в практическом занятии студент может заработать от 0 до 50 баллов. По каждой градации приводится подробное описание, например, чтобы набрать от 41 до 50 баллов, студент:

- активно участвует в занятии, проявляет инициативу в выполнении упражнений, демонстрирует четкость и правильность формируемых умений, демонстрирует нестандартные решения;

- адекватно соотносит идеалы педагогической деятельности с уровнем собственной готовности к ней;

- грамотно и заинтересованно анализирует профессионально-педагогические ситуации, переводит педагогическую ситуацию в педагогическую задачу и владеет алгоритмом решения педагогической задачи.

Максимально возможная оценка за выполнение реферата – 25 баллов. В соответствии со шкалой оценивания от 19 до 25 баллов студент получит, если обоснована актуальность темы, обозначена проблема, сделан анализ различных точек зрения, изложена собственная позиция, сформулированы выводы, проведена публичная защита и т.д. От 0 до 4 баллов студент получает, если тема реферата не раскрыта, либо раскрыта с существенными ошибками, написание реферата не соответствует теме, либо присутствует полный плагиат интернет-источников, а также реферат не сделан или не сдан. Предварительно студентам предлагается примерная тематика для самостоятельного изучения и подготовки рефератов.

Часть студентов, по желанию могут заменить написание рефератов или дополнить их разработкой презентационных материалов по темам для самостоятельного изучения. Презентация оценивается как по содержанию и оформлению, так и по выступлению с подготовленными материалами. Максимальная

оценка за презентацию составляет 25 баллов. Подробные критерии также приведены в соответствующей таблице ФОС.

Таким образом, в соответствии с представленной шкалой оценивания, максимально возможная оценка за активность участия в практических занятиях, выполнение рефератов и выступление с подготовленной презентацией составляет 100 баллов. Также до 100 баллов студент имеет возможность получить по результатам текущего тестирования каждого из 4-х модулей учебной программы курса. Семестровый рейтинг определяется в конце семестра по среднему арифметическому значению: сумма баллов за практические занятия, реферат и презентацию складываются с результатами тестирования каждого из четырех модулей, и полученное значение делится на 5. В итоге максимальный семестровый рейтинг составляет 100 баллов.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации предназначены для использования во время зачета по дисциплине «Педагогическое мастерство». С их помощью оценивается степень достижения запланированных результатов по завершению изучения дисциплины, и определяют качество усвоения изученного материала.

Компоновка вопросов в билете ориентирована на три блока. Первая часть вопросов предполагает проверку результатов в области «Знать», например, специфику педагогической деятельности, уровни педагогического мастерства, стили педагогического общения. Такие вопросы составляют примерно половину от всех вопросов. Вторая часть вопросов предназначена для диагностирования «Умений»: рассуждать, делать самостоятельные выводы, сравнивать и анализировать точки зрения. Примерами таких вопросов могут быть следующие: «Сравните передовой и новаторский педагогический опыт», «Найдите сходства и различия в театральной и педагогической деятельности», «Предложите систему показателей для проведения самоконтроля результатов урока». Третья часть вопросов нацелена на проверку овладения комплексными педагогическими умениями. Здесь предлагается провести анализ заданной педагогической ситуации и решения педагогической задачи. Также есть часть заданий на демонстрацию упражнений по отработке определенного педагогического умения: осанки, силы голоса, дикции, мимической выразительности, снятия волнения, мобилизации рабочего самочувствия.

Оценивание результатов промежуточного контроля осуществляется по 100-бальной шкале. В ФОС разработаны критерии рейтинговых оценок на 75-100 баллов, 50-74 балла,

25-49 баллов и 0-24 балла (не зачтено). Например, чтобы получить от 75 до 100 баллов, нужно соответствовать следующим требованиям: «Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно анализирует педагогическую ситуацию. Может ответить на видоизмененные вопросы, правильно обосновывает

принятое нестандартное решение, уверенно демонстрирует упражнения на формирование заданного педагогического умения».

#### **Список использованных источников**

1. Зацепина, О.В. Технология организации самостоятельной работы будущих педагогов профессионального обучения [Текст] / О.В.Зацепина, Г.В.Лаврентьев, Н.Б.Лаврентьева: Монография. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2008. – 222с.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ЭКОЛОГОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ**

**М.А. Полетаева**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г.Барнаул

Основным направлением в развитии современного Российского образования является адаптация образовательных программ к задачам подготовки специалистов, хорошо ориентирующихся в реалиях научно-технического прогресса и способных в нем активно участвовать. Образование в широком смысле этого слова должно ориентироваться на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и мобильности в условиях информатизации общества, развития новых наукоемких технологий.

В проектировании образовательных программ необходимо обязательное участие всех заинтересованных сторон образовательного процесса.

По одному из определений качество образования – соответствие запросам потребителей. Потребителями в системе образования выступают личность, общество и государство.

Требования, предъявляемые к специалистам со стороны работодателей, представляют собой набор профессиональных характеристик в области профессиональной деятельности. Необходимо наиболее точно соответствовать специальности и успешно выполнять профессиональные обязанности [1].

Однако не только профессиональные характеристики сегодня интересуют работодателей, но и качества личности, отображающие ее способность универсально использовать полученные знания, умения, навыки и позволяющие субъекту принимать решения и действовать в нестандартных ситуациях, что в существующих стандартах образования называется «компетенция».

В настоящее время в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический уни-

верситет им.И.И. Ползунова» проводится работа по разработке основных профессиональных образовательных программ (ОПОП), основанных на Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования 3++ (ФГОС ВО 3++).

ФГОС ВО 3++ устанавливают совокупность обязательных требований к структуре, условиям реализации и результатам образования определенного уровня и (или) профессии, специальности и направлению подготовки. При этом при проектировании ОПОП образовательным организациям надлежит учитывать примерные основные образовательные программы (ПООП). Однако, обязательным для организации является лишь перечень профессиональных компетенций и индикаторы их достижения. Основная же часть ПООП в части профессиональных задач, объектов профессиональной деятельности, объема и содержания обязательной не является и учитывается по усмотрению организации.

Самым удобным, с точки зрения организации процесса разработки ОПОП, было бы соотнести устанавливаемые ФГОС ВО 3++ и ПООП результаты обучения по направлению с тем содержанием ОПОП, которое на сегодняшний день имеется в вузе. Но это очень опасный путь, по которому образовательные организации в 2010-2011 гг. уже прошли. Тогда, когда в стране происходил переход на двухуровневую систему высшего образования, когда вводились образовательные стандарты третьего поколения (ФГОС ВПО), в образовательном сообществе не было четкого понимания слова «Компетенция» и самой сути компетентностного подхода. Тогда за основу содержания образовательных программ бакалавриата и магистратуры брались

именного программы специалитета с выделением по сложности компонентов на тот или иной уровень образования.

С тех пор ключевые принципы компетентностного подхода, в котором проектирование образовательной программы происходит на основе результатов (компетенций), стали понятны большему количеству участников образовательного процесса. Принимая во внимание взаимосвязи, оказывающие влияние на образовательный процесс, выделим четыре основных (ключевых) участника образовательного процесса (рисунок 1).

Взаимодействие МОН РФ и образовательной организации носит более односторонний характер, чем другие взаимодействия в этой схеме. МОН РФ разрабатывает и проводит единую политику в сфере образования. Являясь учредителем Федеральных государственных учреждений высшего образования, утверждает ФГОС, проводит лицензирование и государственную аккредитацию образовательных программ, осуществляет контрольно-надзорные мероприятия и мониторинг образовательной деятельности. Вузы могут участвовать в экспертизе ФГОС и ПООП через участие в советах по профессиональным квалификациям. Однако чаще образовательная организация в этом взаимодействии играет роль исполнителя.

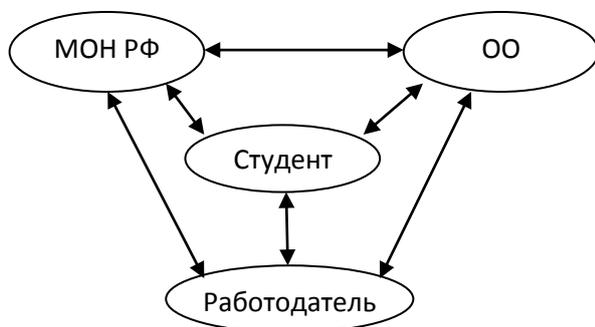


Рисунок 1 – Модель взаимодействия участников образовательного процесса

Взаимодействие МОН РФ с работодателями выражается в разработке прогнозов подготовки кадров и требований к подготовке кадров на основе прогноза потребностей рынка труда.

Система профессионального образования должна иметь прочную связь с рынком труда, с работодателем и быть направлена на подготовку специалистов с учётом перспектив развития профессий.

В рамках новых ФГОС ВО 3++ могут реализовываться образовательные программы, предусматривающие различные профессиональные траектории выпускников, поскольку высшее образование не может быть

направлено на подготовку под конкретное рабочее место.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что более тесное взаимодействие и прямой диалог при проектировании образовательных программ осуществляются в треугольнике: студент – образовательная организация – работодатель.

Центральной фигурой при проектировании ОПОП является студент, поскольку именно он является ключевым субъектом образовательного процесса.

Учитывая, что получение первоначальных основных знаний, умений и навыков профессиональной деятельности, а также формирование у студентов определенных компетенций происходит в образовательной организации, можно сказать, что именно она ответственна за то, как выпускник будет интегрирован в профессиональное сообщество.

Необходимо также учитывать и тот факт, что проектирование образовательной программы даже в рамках одного направления не может быть законченным процессом. Иными словами, в современном меняющемся мире невозможно конкурировать на рынке образовательных услуг, если качество образования отстает от запросов потребителей. Нужно помнить еще и о том, что за 4 года подготовки бакалавров эти запросы могут измениться, и постоянный контроль за этими изменениями должна вести именно образовательная организация, руководители ОПОП.

Осознавая свою ответственность перед студентами и работодателями, необходимо взвешенно подходить к проектированию ОПОП.

С 1973 г. в АлтГТУ осуществляется подготовка инженеров-экологов. Вначале это были инженеры-технологи по специальности «Технология рекуперации вторичных материалов промышленности», затем инженеры-экологи по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» (ООС и РИПР). С 2011 г. подготовка инженеров-экологов осуществляется по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (ЭРПХ) с присвоением квалификации «бакалавр» [2].

Переход на двухуровневую систему высшего образования внёс определенный дисбаланс в оценку качества образовательной деятельности. Не сразу и не все участники рассматриваемого треугольника пришли к пониманию такой квалификации как «бакалавр» или «магистр». В среде работодателей, студентов и даже преподавателей сложилось мнение, что бакалавр – это «недоинженер».

Во многом решить эти разногласия поможет становление Национальной рамки квалификаций и внедрение профессиональных стандартов. Однако не надо думать, что профессиональные стандарты свалятся нам как «снег на голову». Профессиональные стандарты разрабатываются профессиональным сообществом и точно описывают для каждой должности трудовые функции и соответствующий уровень образования. Это значительно упростит взаимодействие системы образования с рынком труда.

Что же касается рынка труда, то потребность в инженерах-экологах за последние 40 лет не снижается, даже наоборот. В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности Указом Президента РФ 2017 год в России был назван годом экологии. В индустриальном обществе очень высок запрос на экологическую безопасность.

Разрабатываемые профессиональные стандарты инженера-эколога (согласно ОКЗ) чаще всего относятся к сквозным видам профессиональной деятельности и отнесены к разным экономическим секторам (согласно ОКВЭД). В частности, профессиональный стандарт специалиста по экологической безопасности в промышленности охватывает 31 вид экономической деятельности.

В этих условиях необходимо иметь расширенную общепрофессиональную подготовку инженеров-экологов. Но в то же время нельзя выбрасывать «за борт» или игнорировать успехи подготовки специалистов, которые уже были достигнуты, особенно если востребованность выпускников на рынке труда достаточно высока и получаемая ими квалификация устраивает работодателя.

Внутренний аудит системы подготовки инженеров-экологов, проведенный в рамках разработки ОПОП, основанных на ФГОС ВО 3++, направлен на выявление областей совершенствования, на опережающее удовлетворение запросов заинтересованных сторон в лице обучающегося, работодателя и общества.

Анализ и корректировка ОПОП в АлтГТУ ведется в условиях полного отсутствия утвержденных ПООП и наличия лишь некоторых утвержденных ФГОС ВО 3++. Утверждение образовательных стандартов повлечет максимально быстрый перевод образовательных программ на новые стандарты. Однако разработчикам приходится самостоятельно разрабатывать профессиональные компетенции и индикаторы достижения всех компетенций с последующей актуализацией

указанных компонентов после утверждения ПООП.

Отталкиваясь от этих положений, для программы «Инженерная экология» по направлению ЭРПХ были выбраны профессиональные стандарты в соответствии с областями профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП, разработаны профессиональные компетенции и индикаторы их достижения, соотнесенные с требованиями профессиональных стандартов.

Выбор профессиональных стандартов основывался на анализе трудоустройства выпускников направления ЭРПХ с 2015 по 2017 гг. и специальности ООС и РИПР до 2014 г. Для направления бакалавриата были выбраны следующие области профессиональной деятельности: строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; химическое, химико-технологическое производство; сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Для уровня магистратуры к выбранным областям добавлено образование и наука.

Опрос работодателей также позволил определиться с основными компонентами учебного плана и выявить достоинства и недостатки – как по содержательной части отдельных дисциплин, так и по структуре всего учебного плана.

Кроме того, для успешного прохождения профессионально-общественной аккредитации в Ассоциации инженерного образования России (АИОР) и подтверждения качества образования по программе «Инженерная экология», при проектировании ОПОП были учтены критерии профессионально-общественной аккредитации АИОР.

Для определения удовлетворенности качеством образования был проведен опрос выпускников 2012-2017 гг., работающих по специальности. Неудовлетворенность содержанием образовательной программы высказали только 10% выпускников и только по трем дисциплинам. По 67% дисциплин обучающиеся высказали предложения по изменению соотношения видов учебных занятий. Оценка личностных качеств и педагогических компетенций преподавателей студентами позволила выделить круг недостатков с тем, чтобы пересмотреть методы и способы преподавания, изменить атмосферу учебы и тем самым повысить эффективность обучения.

Нами предлагается также для повышения внутренней мотивации студентов к обучению и, как следствие, качества обучения привлекать для реализации ОПОП педагогических работников, удовлетворяющих обучающихся своими личностными и профессиональными качествами.

Таким образом, подготовка инженеров-экологов, способных конкурировать на рынке труда и выстраивать свою траекторию профессионального роста, возможна при правильном проектировании образовательной программы с учетом перспектив развития национальной системы квалификаций.

#### Список использованных источников

1. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании : учебное пособие для студентов, полу-

чающих образование по педагогическим направлениям и специальностям / Н. Ф. Ефремова. - Москва : Логос, 2007. - 368 с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-98704-138-4

2. Экологизация сознания как непрерывный образовательный процесс /М.А.Полетаева, Ю.С.Лазуткина// Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Гарантии качества высшего профессионального образования», изд-во АлтГТУ, Барнаул, 2008. – С. 249-251.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ СМОТРЫ-КОНКУРСЫ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ШКОЛЫ: О ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**С.Б. Поморов**

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул*

Последние смотры-конкурсы по архитектуре и дизайну, проводимые под эгидой международной организации содействия архитектурному образованию (МООСАО), оказались, пожалуй, самыми грандиозными за всю свою четвертьвековую историю. Они прошли на базе передовых профильных университетов, таких как Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна, искусств (НГУАДИ) и Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УралГАХУ). На рассмотрение и оценку влиятельного жюри оба раза было представлено более 600 выпускных квалификационных работ (ВКР) практически от всех архитектурно-дизайнерских школ России, а также от школ ближнего и дальнего зарубежья. Члены жюри – представители вузов, рекомендованные руководителями делегаций вузов.

На смотрах появилась уникальная для истории архитектурно-дизайнерского образования возможность сравнить проекты выпускников разных вузов. Особенно поддерживались те ВКР, которые так или иначе связаны с научной деятельностью, проводимой в университетах. Аспекты интеграции актуальных научных исследований с образовательной деятельностью в университетах сегодня расцениваются как инновационные технологии и креативные тенденции [1, 3].

На смотрах-конкурсах, уже по многолетней традиции, были представлены работы выпускников ИнАрхДиз АлтГТУ. Отметим особенности некоторых ВКР, сопряженных с научными направлениями ИнАрхДиз [5], все они были награждены дипломами МООСАО, а также дипломами Союза архитекторов РФ,

Союза дизайнеров РФ, дипломами Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН; заметим, что это одна из многих государственных академий).

Самая большая трудность у студента, выходящего на этап подготовки ВКР, это найти и сформулировать тему. Здесь нужна помощь преподавателя, более того – всего преподавательского коллектива выпускающей кафедры.

И в этот раз, накануне подготовки к двум последним международным смотрам-конкурсам, темы заданы были отнюдь не шаблонные, строго говоря, самые актуальные.

Вначале скажем о конкурсе 2017 года. Возьмем, к примеру, работу Сергея Гараськова (Арх-12) и Артема Синкина (Арх-12) «Концепция формирования фрагмента туркластера «Барнаул – горнозаводской город» в границах ул. Мало-Тобольской, ул. Ползунова, ул. Соборная, пр. Московский». Работа отмечена на смотре-конкурсе несколькими наградами: диплом МООСАО 1 степени, дипломом Сибирского отделения Союза архитекторов России, дипломом мэрии г. Новосибирска. Она полностью соответствует актуальному научному направлению ИнАрхДиз по формированию инвестиционно привлекательных туристических кластеров в Алтайском регионе.

Научно-проектная работа, выполненная в 2013-2014 гг. в ИнАрхДиз, «Концепция создания туристско-рекреационного кластера «Барнаул – горнозаводской город», над которой работал большой коллектив преподавателей-ученых (при участии студентов),

успешно была утверждена в Минэкономразвития РФ. В ее поддержку были выделены средства из федерального бюджета. Как сегодня свидетельствует мэрия города, более 1 млрд. рублей вложено с момента утверждения программы в создание туристического кластера "Барнаул – горнозаводской город", это деньги из бюджетов всех уровней, при этом примечательно, что каждый бюджетный рубль дополнительно привлек около двух с половиной рублей частных инвестиций [2]. Создание такого кластера позволяет сохранить уникальные историко-культурные объекты в г. Барнауле, провести их реставрацию и реконструкцию, совершенствовать транспортно-пешеходную и инженерную инфраструктуру исторической части города, уплотнить застройку и возвести новые объекты, объединить между собой предприятия туристической сферы и придать новый импульс их развитию, увеличить туристический поток в регионе, повысить конкурентоспособность территории, пополнить бюджетные и внебюджетные доходы города, в целом улучшить качество жизни горожан.

Выпускная квалификационная работа «Концепция формирования фрагмента туркластера «Барнаул – горнозаводской город» в границах ул. Мало-Тобольской, ул. Ползунова, ул. Соборная, пр. Московский» как раз развивает и детализирует градостроительное преобразование в срединной части кластера, «в межкварталье» между известными горожанам улицами.

Другая дипломная работа, которая попадает сегодня в центр внимания, это ВКР Александры Шевниной (ДАС-01) «Принципы организации архитектурной среды на биосферных территориях трансграничного Большого Алтая». Дело в том, что Указом Президента РФ В.В. Путиным 2017 год был объявлен «Годом особо охраняемых природных территорий» и «Годом экологии». Дипломная работа теоретическая и, одновременно, практическая, имеет ярко выраженный экологический вектор. Она направлена на формулирование принципов организации архитектурной среды на биосферных (особо охраняемых) территориях трансграничного Большого Алтая (Россия - Монголия - Китай - Казахстан) и на разработку экспериментального проектного предложения. Эта работа отмечена высокими наградами на международном смотре-конкурсе в Новосибирске: диплом МООСАО 1 степени, дипломом Союза дизайнеров России.

Биосферные территории представляют собой концентрацию особо охраняемых природных территорий, целью которых является сохранение природных ландшафтов, флоры,

фауны и биологического разнообразия: чем и объясняется их высокое экологическое значение. Архитектурно-дизайнерское проектирование на этих территориях должно быть особенным, поэтому в этой теоретической работе были отслежены принципы архитектурно-дизайнерского проектирования на биосферных территориях (на примере Большого Алтая), представлена разработка архитектурной среды мониторингового комплекса с рекреационной функцией как важного элемента биосферной территории в контексте стратегии устойчивого развития.

На основе проведенного обобщения опыта архитектурного проектирования, с учетом теоретических положений в теории архитектуры и градостроительства, теории культурных ландшафтов, установок «зеленого проектирования», А.Шевниной предложены принципы проектирования архитектурной среды на биосферных территориях трансграничного Большого Алтая, такие как ограничение рекреационных нагрузок, интеграция «архитектуры» и «природы» и др.

В проектной части разработаны предложения по формированию архитектурной среды на биосферных территориях трансграничного Большого Алтая на примере мониторингового комплекса с рекреационной функцией. На основе разработанных в теоретической части дипломной работы принципов и приемов сделано проектное предложение мониторингового комплекса с рекреационной функцией. Архитектурное формирование мониторингового комплекса проведено в контексте стратегии устойчивого развития. Место расположения – буферная зона Катунского биосферного заповедника, прибрежная территория Нижне-Мультинского озера. Функциональное зонирование мониторингового комплекса направлено на сохранение сложившегося природно-культурного ландшафта и его защиту. Также разработаны функциональные зоны. Выявленные принципы организации архитектурной среды в биосферных резерватах, их применение на конкретном примере мониторингового комплекса с рекреационной функцией – значительный вклад в сохранение биоразнообразия и охрану природы, развитие уникальной трансграничной территории.

Отметим ещё одну актуальную для Алтайского региона разработку, это проект Кириллы Лихобабина (Арх-01) «Концепция вертикальной агрофермы в составе агротехнопарка, г. Барнаул». Эта работа отмечена дипломом МООСАО 1 степени, дипломом Сибирского отделения РААСН. В обосновании темы дипломного проекта автор справедливо подчеркнул то обстоятельство, что город

выступает важным производителем сельскохозяйственной продукции и во все большей мере участвует в решении производственной проблемы. Многоэтажные многоуровневые вертикальные агрофермы – явление совершенно новое, они в самое последнее время стали проектироваться и возводиться в городах экономически развитых стран (США, Германия, Япония, Сингапур). Такое строительство направлено на устранение продовольственной проблемы, по-прежнему сейчас очень злободневной в континентальном масштабе. Расположить вертикальную агроферму предложено в составе специализированного технопарка, представляющего собой пространственно разбитый комплекс, в котором, кроме собственно здания агрофермы, запроектированы оранжереи, опытные поля, инженерные объекты общей инфраструктуры. Основные функции комплекса вертикальной агрофермы: производственная (выращивание овощей, зелени, фруктов и других продуктов растениеводства), торговая, рекреационная и выставочная.

Особенностью концепции проекта является энергоэффективное проектирование с использованием возобновляемых источников энергии (солнце, ветер, биогаз).

В основу архитектурно-художественной концепции положен образ стебля растения. Объемно-планировочное решение представляет собой целостную вертикально ориентированную композицию, соподчиненную с композицией всего агротехнопарка. Количество этажей здания – 17. Также запроектирован один подземный этаж. Конструктивная система – железобетонный безригельный преднапряженный каркас с кессонными перекрытиями (БПК-К). Отделка фасадов – из специализированного стекла, предназначенного для оранжерей и тепличных хозяйств. Запроектированная вертикальная агроферма является инновационным и экспериментальным объектом, призванным дополнить методы экстенсивного растениеводства интенсивными методами.

Другая остро концептуальная работа, выставленная на международный смотр-конкурс, – «Адаптивная городская система на сложном рельефе», авторы Вовченко Татьяна (Арх-01), Харченко Дмитрий (Арх-12). Работа отмечена дипломом МООСАО 1 степени. Разработан проект особого экологического поселения, которое предлагается создать в радиусе влияния особых экономических зон туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» и «Алтайская долина». В поселении находится научно-исследовательский институт с функцией мониторинга состояния природной среды, здесь проживают люди, заня-

тые в обслуживании туристов ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» и «Алтайская долина». В архитектурно-пространственной организации поселения предложены приемы минимизации воздействия на естественный ландшафт, здания приподняты на стойках-опорах.

Из ВКР, представленных на международный смотр-конкурс в 2018 году, выделим проект «Дизайн архитектурной среды туристско-рекреационного комплекса на берегу озера Колыванского». Эта работа отмечена дипломом МООСАО 2 степени. Вот как дипломант раскрывает идею своего проекта. «Одно из самых красивых мест в России – Алтайский край. Все больше туристов и путешественников мечтают его посетить. Одним из интереснейших мест является озеро Колыванское, которое расположено в Змеиногорском районе. Известный ученый и путешественник Петр Паллас, изучавший во время своей экспедиции богатства Восточной Сибири и Алтая, отмечал: "Нигде не видел я такой красоты – сказочное, вечером – райское. Небо здесь настолько прозрачное, что ночью от количества видимых звезд начинает рябить в глазах. Озеро славится чистой водой, а еще большими гранитными скалами фантастических форм, разбросанными по берегам"[4]. С каждым годом число туристов, желающих посетить этот водоем, увеличивается. Самый большой неорганизованный поток отдыхающих приходится на западный берег озера. Он в первую очередь нуждается в организации архитектурной среды. Актуальной становится разработка обоснованного дизайн-проекта туристско-рекреационного комплекса на берегу этого озера.

Одной из достопримечательностей прибрежного ландшафта озера являются изваяния причудливых форм – скалы-останцы, будто сложенные древними гигантами из плоских каменных плит. При всей мистической репутации Алтая, ни духи, ни человек не причастны к созданию слоеных скульптур. Все сделала природа. Скалы необычной формы образовались в результате выветривания».

Запроектированный комплекс, в соответствии со стремлениями автора проекта, органично вписан в природу. Выбрана линейно-планировочная структура, с помощью которой открывается вид на озеро и окрестности почти из всех зданий комплекса. В основу архитектурного образа легла пластика природных форм. Малые архитектурные формы так же, как и главные здания, гармонично дополняют основную композицию, создают уютные и эргономичные уголки в скоплениях гранитных плит.

В Екатеринбурге в дополнение к основному, был еще объявлен дополнительный конкурс, под название «Зеленая линия». Его целью была обозначена актуализация творческого процесса, направленного на философское, нравственное и творческое осмысление современного отношения к окружающей среде. Этот дополнительный конкурс был призван оценить лучшие проекты в области архитектуры, градостроительства, дизайна, которые рассматривают экологическую тематику через внедрение новых технологий, материалов, программ, эстетических и производственных критериев.

Награду конкурса «Зеленая линия» получил проект «Экологический энергоэффективный жилой комплекс в городе Барнауле» (бакалавр Колткова Юлия, руководитель Золотов В.И., проф.). Эта ВКР отмечена дипломом дополнительного конкурса 1 степени. Проектируемый экологический энергоэффективный жилой комплекс располагается на пересечении улиц Парфенова, Белова и улицы Берег Оби. Особенностью площадки является очень сложный рельеф.

В состав комплекса входят 13 блоков: три блока на 22-30 этажей; четыре блока переменной этажности с террасированием на склоне; шесть блоков, встроенных в рельеф. На территории жилого комплекса располагается торговый центр, соединенный надземным переходом с жилым блоком, а также подземная автостоянка на 450 мест с въездами с разных уровней. В зданиях комплекса используются экологически чистые материалы, альтернативные источники энергии, инженерные системы, обеспечивающие минимальное потребление энергии и пр. Архитектурная концепция – «многоуровневый лес». Жители комплекса могут свободно гулять по зеленому массиву, расположенному на самых разных уровнях. Лесной массив располагается на участке при комплексе, на этажах, на террасах и все это образует большую прогулочную зону. Данный фактор положительно сказывается на психо-эмоциональном состоянии здоровья жителей, что особо актуально в эпоху глобальной урбанизации. Таким образом, по замыслу автора проекта, достигается единение человека и природы в городской среде.

В целом итоги последних смотров-конкурсов лучших выпускных квалификаци-

онных работ по архитектуре и дизайну, а также дополнительных конкурсов, организованных международной организацией содействия архитектурному образованию, показали высокий уровень архитектурно-дизайнерской школы в АлтГТУ им. И.И. Ползунова. Проекты выполнены на научной основе и обозначают перспективы архитектурно-градостроительных преобразований в Алтайском регионе. Студенты проектируют то будущее, в котором предстоит им жить.

Выпускные квалификационные проекты ИнАрхДИЗ имеют отличительную особенность: они композиционно индивидуальные, разнообразны по своей колористике и, несмотря на их эмоциональную окрашенность, они очень серьезные по своим архитектурным и дизайнерским решениям. Подавляющее большинство из них направлено на решение самых актуальных проблем Алтайского региона и его городов, на выявление и продвижение основ бренда Алтая.

#### Список использованных источников

1. Есаулов Г.В. Научные исследования в архитектурном образовании. // Материалы международной научной конференции «Инновационные методы и технологии в высшем архитектурном образовании». - Самара: Изд-во СГАСУ, 2008. – С. 113-116.
2. Лепезина Е. Более 1 млрд. рублей вложено в туркластер "Барнаул – горнозаводской город". ИА "Амител". Электронный ресурс: <http://www.amic.ru/news/408396/>. Дата обращения 28 февраля 2018 г.
3. Метленков Н.Ф., Конева Е.В. Креативное образование в России: тенденции и перспективы. // Материалы международной научно-методической конференции «Архитектурно-художественное образовательное пространство будущего». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ. – С. 190-193.
4. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российского государства / Россия XVIII в. глазами иностранцев. — Л.: Лениздат, 1989. – 544с.
5. Поморов С.Б. Региональная архитектурная школа в контексте формирования международных и межрегиональных кластеров. «Наука, образование и экспериментальное проектирование»: Тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Том 1. – М.: изд-во Архитектура-С, 2011. – С.31.

# О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

Ф.И. Салеев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Производственная практика [1], является фактором комплексного воздействия, прежде всего воспитывающего, обучающего и развивающего. У студентов в период ее прохождения закладываются реальные представления о своей будущей профессии, повышается уважение к ней и гордость за свою причастность к решению конкретных задач производства. В процессе прохождения практики формируются многие полезные для будущего специалиста умения и навыки, которые на занятиях в аудиториях ВУЗа сложно приобрести. Повышается ответственность, возрастает интерес студентов к изучению дисциплин учебного плана, формируется установка на более серьезную подготовку к профессиональной деятельности, на повышение успеваемости.

Другой стороной этого процесса является то, что под влиянием производственной практики совершенствуется образовательный процесс в самом ВУЗе. Таким образом, возрастает связь теории с практикой при проведении занятий. Нами замечено, что на лекциях, практических занятиях в ВУЗе, после эффективного прохождения практики, в своих ответах студенты часто используют примеры, взятые из опыта производственных практик. В таких ситуациях обсуждение проходит с большим интересом, глубиной и предметностью.

В настоящее время в условиях рыночной экономики и мирового экономического кризиса работодатели с первых месяцев трудоустройства выдвигают к выпускникам ВУЗов повышенные требования, связанные с получением от них эффективных результатов труда.

Однако, даже при самой хорошей теоретической подготовке, молодые специалисты без практических навыков, без знания особенностей работы в реальном производстве не могут в короткое время адаптироваться. Принимать быстрые и правильные конструкторские, технологические либо управленческие решения. Действия некоторых работодателей в нашей стране привели к тому, что даже те студенты, которые прошли полноценную практику, иногда получают от нее меньшую отдачу, чем это требуют современные программы подготовки специалистов в ВУЗе. Недостаток практических навыков

значительно затрудняет поиск работы выпускниками, их закрепление на рабочих местах. В связи с этим при общей нехватке специалистов некоторые выпускники ВУЗов не могут найти работу по специальности.

Органы власти, понимая важность этой проблемы, выделяют значительные средства на переподготовку молодых специалистов через службу занятости. Считаем [2,3], что эти меры в дальнейшем несколько облегчают трудоустройство. Обращение в службу занятости расширяет и закрепляет профессиональные навыки, полученные в ВУЗе в период прохождения практик. Однако это уже послевузовская профессиональная подготовка, удлиняющая становление молодого специалиста. Вследствие этого сдвигаются сроки начала самостоятельной работы выпускников ВУЗов, происходят потери трудовых и материальных ресурсов. Тем самым снижается освоение бюджетных средств, которые более эффективно могли бы быть использованы для приобретения практических навыков в период прохождения практик в ВУЗе. Чтобы на рынке труда постоянно появлялся «качественный товар» – высококвалифицированные специалисты, над его воспроизводством должны вместе трудиться и органы власти, и работодатели. В этом и должно выражаться социальное партнерство. Это не только пожелание или необходимость, но еще и требование основного Закона нашего государства – Конституции, в которой провозглашен его социальный статус. По такому пути не только должна двигаться власть в центре и на местах, но и все структуры на территории нашей страны. Бизнес заинтересован в подготовке квалифицированных специалистов, готовых после окончания высших учебных заведений быстро войти в производство.

Кроме приобретения конструкторских, технологических и управленческих компетенций, производственная практика призвана способствовать решению и других задач.

*1. Социализация студентов-практикантов в реальной жизни [4,5].*

Качественноехождение практики предполагает вхождение в работающий коллектив, учит студента правильно себя позиционировать, подчиняться, выполнять и отдавать приказы, учит умению подчинять свои

интересы интересам рабочего коллектива, выполнению поставленной производственной задачи, что не менее значимо для подготовки специалиста, нежели получение теоретических знаний в аудиториях ВУЗа. Помогая студенту это понять, бизнес тем самым готовит для себя более адаптированных к производству специалистов, а государство – более зрелого гражданина и налогоплательщика, который быстрее и в больших размерах начнет возвращать обществу затраченные на него средства.

*2. Прохождение практики на предприятии порой позволяет студенту выработать такие навыки, обучение которым не было предусмотрено учебными планами ВУЗа. Это умение работать с ОСТАми, действующими на данном промышленном предприятии, документами, связанными с перемещением сырья, материалов, готовой продукции, с управлением персоналом.*

Приобретение навыков делопроизводства, участия в совещаниях, планерках на базовых предприятиях, аттестации рабочих мест усиливает понимание роли и необходимости изучения таких дисциплин, как охрана труда, пожарная и промышленная безопасность. Здесь просматривается равноценный интерес, как со стороны государства, так и со стороны производства. Поскольку именно при малолюдном производстве активное владение вышеуказанными навыками объективно необходимо каждому специалисту.

*3. Только участие в производстве по выбранному направлению позволяет студенту не только реально увидеть все положительные и отрицательные стороны технологического состояния производства, но и окончательно утвердиться в правильности выбора профессии.*

И будет лучше, если это определение состоится в процессе обучения, так как в этом случае народное хозяйство получит специалиста, настроенного на работу в конкретной сфере общественного производства, а государство с большей вероятностью получит эффективного налогоплательщика, работающего гражданина. Все вышесказанное требует самого пристального внимания как со стороны Министерства образования и науки, так и комплексного подхода со стороны других государственных структур, а также активного участия бизнеса. Естественно, в условиях рыночной экономики и мирового кризиса не все эти вопросы можно решить в приказном порядке или принятием какого-либо закона. Однако государство может воздействовать на эти процессы, как при взаимодействии с объединениями предпринимателей, так и в рамках трехсторонних соглашений между

государством, работодателями и профсоюзами. Под термином «государство» мы здесь подразумеваем не только федеральные органы власти, но и региональные и местные структуры. Только объединив все усилия, можно выполнить сверхзадачу – максимально быстро и качественно подготовить специалистов, обладающими профессионализмом, гражданской зрелостью, самостоятельностью и ответственностью.

В связи с развитием технологических процессов, автоматизацией и компьютеризацией производства появляются новые современные требования к специалистам, которые могли бы качественно овладеть этими инновациями. В этой связи возникает потребность в перестройке всей системы образования и обучения специалистов высокого современного уровня. Все это вызывает настоятельное требование к ВУзам обеспечивать должное количество учебных, производственных практик.

Возникают следующие вопросы: сколько раз должен пройти студент практику до окончания обучения? Каковы права и обязанности сторон при заключении договора между ВУЗом и предприятием о прохождении всех видов практик? Какие пути повышения эффективности учебного процесса и прохождения всех видов практик можно порекомендовать? Какие положительные моменты лежат в основе использования практикантов в производственных процессах предприятий? Является ли стимулирующим началом выплата материального вознаграждения за выполняемую работу?

Работа в период прохождения практики в качестве стажера в организации или на производстве – это гарантированный способ получения практического опыта в профессии, это возможность для молодого человека побывать в той коммуникационной среде, в которой ему предстоит работать в будущем. Это возможность получить уникальный опыт наставничества. Это возможность показать свои сильные стороны и проявить свои таланты при работе над уникальными проектами.

Однако все эти процессы проходят в условиях финансового кризиса, нестабильности правовой базы, разобщенности между академической подготовкой и практическими требованиями, что естественно делает проблему качественной организации прохождения производственных практик злободневной.

#### **Список использованных источников**

1. Салеев, Ф.И. Программа практики. Производственная практика для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные

средства» [Текст]: Метод. указания по организации второй производственной практики для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные средства» (специализация «Технические средства агропромышленного комплекса», очная форма обучения //Ф.И. Салеев - Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та им. И.И.Ползунова.- 2016.-17 с.

2. . Салеев, Ф.И. Программа практики. Преддипломная практика для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные средства» [Текст]: Метод. указания по организации производственной практики для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные средства» (специализация «Технические средства агропромышленного комплекса», очная форма обучения //Ф.И. Салеев - Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та им. И.И.Ползунова.- 2017.-18 с.

3. Салеев, Ф.И. Программа практики. Конструкторская практика для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные средства» [Текст]: Метод. указания по организации

конструкторской практики для студентов направления подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортные средства» (специализация «Технические средства агропромышленного комплекса», очная форма обучения //Ф.И. Салеев - Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та им. И.И.Ползунова.- 2016.-16 с.

4. Салеев Ф.И., О межэтнических конфликтах в студенческой группе [Текст]: /Ф.И. Салеев, /Художественное образование в условиях многоуровневой системы подготовки: Практика, проблемы, перспективы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Алтайского государственного института культуры 8-10 декабря 2015 г. / Алтайский государственный институт культуры.- Барнаул: Изд-во АГИК. 2015.- с.242-244.

5. Салеев Ф.И., Захаров В.А. Межэтнические конфликты в студенческой группе [Текст]: Наука. Технологии. Инновации./ Сборник научных трудов в 9 ч./ под ред .ст. препод О.Е. Цыганковой.- Новосибирск: Изд-во НГТУ,2016.- Часть 8. – с. 177-179 с.

## **СВЯЗЬ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НА ПРИМЕРЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**В.Л. Свиридов, К.П. Черных**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

О связи науки и образования говорится в ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года: «...целями интеграции образовательной и научной (научно-исследовательской) деятельности в высшем образовании является кадровое обеспечение научных исследований, повышение качества подготовки обучающихся по образовательным программам высшего образования, привлечение обучающихся к проведению научных исследований под руководством научных работников, использование новых знаний и достижений науки и техники в образовательной деятельности».

К сожалению, в процессе реструктуризации академической российской науки научно-исследовательские институты (НИИ) выделены в отдельные организации и отделены от ВУЗов. За исключением федеральных элитарных университетов, научные исследования, проводимые вузовскими учеными, имеют крайне низкую значимость и эффективность. Это объясняется многими причинами. Во-первых, немаловажную роль в этом «сыграла» разобщенность науки и образования, и как следствие – разбалансированность всей инновационной инфраструктуры. Во-вторых, вузовская наука имеет достаточно низкое финансирование (не более 5-10% от общего объема затрат на науку). В-третьих, в россий-

ских вузах крайне низкое качество материально-технической базы: высокая степень износа и низкие темпы обновления основных фондов; нехватка новейшего высокоточного оборудования, современных приборов, средств информатики и телекоммуникаций; плачевное состояние опытно-экспериментальных производств. Еще одной причиной, препятствующей развитию вузовской науки, являются пробелы в законодательстве Российской Федерации в части использования интеллектуальной собственности государственными вузами. На сегодняшний день государственные образовательные учреждения не имеют возможности самостоятельно распоряжаться созданными результатами интеллектуальной деятельности. Средства, полученные от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности, не могут направляться федеральными государственными образовательными учреждениями на создание других организаций, покупку ценных бумаг, выделение кредитов профессорско-преподавательскому составу и другие коммерческие цели [1].

Несмотря на все вышеуказанные тормозящие факторы, в большинстве инженерных вузов России проведение научных исследований, как студентами, так и преподавателями, является обязательной составляющей

образовательного процесса. При этом не делается никаких разграничений, никаких делений науки на фундаментальную и прикладную. Принято считать, что фундаментальная наука занимается углублением и расширением знания ради самого знания, ищет новые нестандартные пути решения общечеловеческих проблем. Главный отличительный признак фундаментальной науки – отношение к знанию и к информации как к самоцели: новое знание ради него самого! Прикладная же наука обычно ищет способы решения конкретных проблем, и вовсе не обязательно, чтобы эти способы были пионерскими. Знание в этом случае не главное, а главное – найти эффективный способ решения существующей проблемы, пусть даже для какого-то конкретного предприятия, объединения или отрасли в целом.

Понятно, что вузовская наука чаще всего «претендует» на решение конкретных, прикладных задач. И если ФЗ-273 указывает на необходимость интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности при подготовке обучающихся по образовательным программам высшего образования, то при реализации программ подготовки специалистов среднего звена закон таких требований не предъявляет. И такую позицию Министерства образования можно понять. При переходе на двухуровневую систему подготовки кадров с высшим образованием реализация первой ступени (бакалавриат) сделала крайне проблематичным участие большинства студентов в выполнении научно-исследовательских работ. Ситуацию спасает вторая ступень получения высшего образования – магистратура. В процессе обучения в магистратуре студенты выполняют магистерские диссертации, в основе которых лежат элементы научных исследований.

Что же касается процесса подготовки специалистов среднего профессионального образования, то за три года обучения по базовому уровню организовать полноценные научные исследования с участием большого количества студентов также проблематично. В данном случае можно вести речь только об использовании новых знаний и достижений науки и техники в образовательной деятельности, то есть знакомить будущих техников с теми новациями, с которыми они могут встретиться в своей будущей профессиональной деятельности.

Нашему университету повезло – реализацию программ подготовки специалистов среднего звена специальностей 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов и 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,

строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) осуществляем по настоятельной рекомендации потенциального Работодателя – краевого государственного казенного учреждения Управление автомобильных дорог Алтайского края (КГКУ «Алтайавтодор»). Выделяемые ежегодно из краевого бюджета финансовые средства в объеме порядка двух миллионов рублей направляются на проведение НИОКР. Большая часть этих средств через систему государственных контрактов реализуется на строительном-технологическом факультете, в том числе и силами студентов автодорожного колледжа.

Даже если студенты не принимали непосредственного участия в выполнении научно-исследовательских работ, то с их результатами они знакомятся одними из первых. Эта система отлажена благодаря тому, что все выполняемые работы принимаются Заказчиком на техническом совете КГКУ «Алтайавтодор», в состав которого входят сотрудники кафедры транспортного строительства. Кроме этого, наиболее интересные и эффективные решения той или иной проблемы для дорожной отрасли рассматриваются на заседаниях научно-технического совета Управления по транспорту Министерства строительства, жилищно-коммунального хозяйства и транспорта Алтайского края. Третьим непременным условием быть в курсе всех новаций в области дорожного материаловедения служит наличие на кафедре транспортного строительства учебно-научно-консультационного центра (УНКЦ-ТС), занимающегося проведением курсов повышения квалификации для инженерно-технического персонала предприятий дорожной отрасли края и Сибирского федерального округа.

Учебные планы подготовки специалистов среднего звена разработаны таким образом, что на каждом курсе, в каждом семестре один из преподавателей строительного факультета реализует дисциплину, в которой предусмотрено знакомство с новыми материалами, технологиями, техническими решениями, результатами научных исследований.

Так, при подготовке техников-дорожников специальности 08.02.05 в дисциплине Материаловедение преподаватели кафедры строительных материалов СТФ знакомят студентов первого курса не только со свойствами песка, щебня, минерального порошка и битума, но и рассказывают о результатах полномасштабных исследований адгезии всех каменных материалов из карьеров Алтайского края к битуму, полимер битумным вяжущим, улучшении этих важных свойств отечественными и зарубежными добавками –

адгезионными присадками. Исследования проводятся на новейшем современном оборудовании дорожно-строительной лаборатории силами преподавателей со студентами автодорожного колледжа в процессе прохождения учебной практики по получению рабочей профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям.

В рамках дисциплин Охрана труда и Экологические основы природопользования студенты знакомятся с разработанными сотрудниками кафедры транспортного строительства Регламентами безопасности проведения работ в части соблюдения трудового и экологического законодательства Российской Федерации дорожными предприятиями при выполнении работ по строительству, реконструкции и содержанию сети автомобильных дорог Алтайского края общего пользования.

Студентам второго курса, при реализации дисциплины профессионального цикла Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов, специалисты кафедры технологии и механизации строительства доводят до сведения перечень современных высокопроизводительных машин и оборудования с их техническими характеристиками. Эти сведения преподаватели получают, участвуя в работе ежегодных выставок «Дорстройтех» как на территории РФ, так и стран-членов Таможенного союза.

В дисциплине Здания на автомобильных дорогах студенты третьего курса проводят собственные исследования в рамках УИРС. Каждый студент получает индивидуальное задание: обследовать техническое состояние автопавильонов автобусных остановок маршрута движения от дома до ВУЗа с представлением фото и (или) видеоматериалов в формате презентации.

При реализации целого цикла дисциплин вариативной части учебного плана (Основы исследовательской деятельности, Управление качеством, Тенденции развития дорожной отрасли, Стандартизация, метрология и сертификация продукции) студенты выполняют индивидуальные контрольные работы с элементами исследовательской деятельности. В частности, в соответствии с принятым регламентом безопасности автомобильных дорог Таможенного союза (ТР ТС 014/2011), студенты в рамках выполнения расчетного задания по сертификации осуществляют процедуру добровольного или обязательного декларирования и сертификации продукции для автомобильных дорог общего пользования.

На занятиях по тенденциям развития дорожной отрасли студентов знакомят с теми достижениями отраслевой науки и техники,

которые реализованы на практике ведущими предприятиями и объединениями. И здесь на помощь преподавателю приходят личный опыт участия в выполнении научных исследований по заказу КГКУ «Алтайавтодор» и Упрдор «Алтай», а также ежегодные обзоры Росавтодора по новым машинам, материалам и технологиям, освоенным в территориальных управлениях автомобильными дорогами Российской Федерации.

В рамках дисциплины Основы исследовательской деятельности студентов знакомят с общими подходами и элементами при выполнении НИР: правила поиска научно-технической информации, написания литературного обзора по теме исследований; планирование, выполнение и обработка результатов эксперимента, формирование основных выводов и списка литературы, написание отчета. Реализация дисциплины Управление качеством базируется на процессном подходе любого вида деятельности, в том числе и выполнение научных исследований, в соответствии с серией стандартов ISO 8000. Итогом большинства реализуемых дисциплин является выполнение контрольных работ с промежуточной аттестацией в форме зачета или экзамена. Контрольные работы студенты чаще всего выполняют в виде презентаций с обязательной процедурой публичной защиты на практических занятиях по данной дисциплине.

Все это приводит к неизменному повышению качества образовательного процесса, мотивации познавательной деятельности студентов колледжа. И к моменту выхода студентов на преддипломную практику большинство из них имеют достаточное представление о применяемых материалах или конструкциях, об используемых машинах и механизмах, а также о современных прогрессивных технологиях выполнения тех или иных видов профессиональной деятельности.

В рамках выполнения выпускных квалификационных работ большинство дипломников разрабатывают проекты производства работ на строительство, капитальный ремонт, реконструкцию участка автомобильных дорог или на содержание сети автомобильных дорог общего пользования для конкретного ДСУ, ДРСУ или его филиала. Причем раздел с использованием нового материала, новой техники или технологии является обязательным в составе дипломного проекта. Графическая часть ВКР состоит из 5-6 листов формата А-1, что сопоставимо с объемом ВКР дипломника-бакалавра высшего образования.

Таким образом, при реализации программ подготовки специалистов среднего звена в автодорожном колледже АлтГТУ

интеграция образовательной и научно-исследовательской деятельности осуществляется путем привлечения небольшого количества обучающихся к участию в проведении научных исследований под руководством профессорско-преподавательского состава строительно-технологического факультета университета, а также путем использования новых знаний и достижений науки и техники в дорожной отрасли в образовательной деятельности. Все это приводит к повышению качества образовательного процесса, мотивирует большинство выпускников колледжа к получению высшего образования в универси-

тете, подготавливает будущих специалистов к работе в трудовом коллективе, к возможности быть на равных с профессионалами-практиками.

#### **Список использованных источников**

1. Исследование связи научной деятельности преподавателей с образовательными результатами их студентов (на данных исследования ISHEL). Педагогика. Связь образования и науки. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studwood.ru/538165/pedagogika/svyaz\\_obrazovaniya\\_nauki](https://studwood.ru/538165/pedagogika/svyaz_obrazovaniya_nauki).

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**В.А. Сеницын**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Существующая система образования, основанная в основном на приобретении информации и знаний, не может в полной мере удовлетворить новые качественные потребности в подготовке специалистов. Необходима смена традиционных образовательных технологий на инновационные технологии, основанные на интеграции принципов модульности, самоорганизации, системности, индивидуальности, которые позволят обеспечить гарантированность формирования определенного уровня профессиональной компетентности будущих специалистов.

Одной из таких технологий является модульная технология. Как показал анализ практики проектирования и применения модульной педагогической технологии [1,2], ее методологический инструментарий во многом фрагментарен и разнороден, его использование не носит системного характера, что предопределяет необходимость продолжения научно-методологических и методических исследований в этой области.

Особое значение применение новых образовательных технологий, основанных на модульно-рейтинговой системе, приобретает в системе дополнительного профессионального образования (ДПО), проектирование учебного процесса в котором предполагает использование модульной схемы.

Проектирование и внедрение модульной системы обучения предопределяет необходимость предварительного проведения научно-исследовательских работ, подтверждающих целесообразность и социально-экономическую эффективность коренной перестройки системы образования, основанной

на новом компетентностном подходе к подготовке и переподготовке специалистов, применении при этом модульно-рейтинговой технологии реализации учебного процесса.

Статья представляет собой попытку автора, имеющего многолетний практический опыт проектирования и реализации программ ДПО, выработать предложения практического использования научно-методологических и методических подходов к проектированию и реализации инновационной технологической системы образования, основанной на модульном принципе построения, в системе ДПО.

К современной системе образования предъявляется ряд требований: обеспечение необходимого уровня компетентности специалистов, гибкость, непрерывность, открытость и индивидуализация образования. Такие же требования справедливы и для системы ДПО уровня профессиональной переподготовки.

Внедрение инновационных образовательных технологий является эффективным способом реализации перечисленных требований. Особое место при этом отводится модульной технологии профессионального обучения.

Как известно, модульная технология обеспечивает в плане технологии проектирования образовательных программ:

- возможность быстрой и адекватной коррекции образовательных программ в соответствии с изменениями социального заказа, требований науки и техники;
- возможность создания новых программ на базе существующих;

- адаптивность к уровню предварительной подготовки обучающихся;
- учет в программе повышенной активности как обучающихся, так и преподавателей.

В отличие от стандартного подхода к обучению специалистов, ориентированного, в основном, на передачу знаний, модульный подход в системе профессиональной переподготовки нацелен на достижение определенной профессиональной компетентности.

Содержание обучения при этом формируется на основе системного анализа профессиональной деятельности специалиста, в ходе которого выявляются конкретные задачи профессиональной деятельности и профессиональные навыки и знания, необходимые для выполнения каждой из подобных задач.

Профессиональная переподготовка, как определенный уровень образования, нацелена на приобретение дополнительных знаний и навыков, необходимых для осуществления обучающимися нового вида профессиональной деятельности. Нормативный срок прохождения профессиональной переподготовки должен составлять от 250 и более аудиторных часов. Освоение слушателями образовательных программ профессиональной переподготовки завершается обязательной государственной итоговой аттестацией, предусматривающей выпускную квалификационную (аттестационную) работу и экзамен. По результатам проведения обязательной государственной итоговой аттестации выдается диплом о профессиональной переподготовке.

Модульная технология при проведении профессиональной переподготовки способствует созданию наиболее благоприятных условий для развития требуемых навыков путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям слушателей и уровню их квалификации посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной образовательной траектории.

Для достижения основной цели модульного обучения необходимо решить следующие задачи: обеспечить комфортный темп работы слушателя и возможность определения им самим своих возможностей, построить гибкое содержание обучения, обеспечить интеграцию различных видов и форм обучения.

Реально возможная максимальная самостоятельность в учебе, в создании условий для реализации временных, физических, физиологических и других конкретных возможностей для работы над учебными материалами по усмотрению самого слушателя – все это минимизирует стрессовые состояния или исключает их. Формализация требований к

профессиональной переподготовке осуществляется разработкой модульной учебной программы.

Модульная учебная программа профессиональной переподготовки – это утвержденный в установленном порядке документ, который определяет необходимый и достаточный для профессиональной переподготовки набор модулей, определяющийся квалификационными требованиями определенной профессии или вида работ и количества часов, необходимых для их усвоения.

При разработке модульных программ обучения необходимо понимать структуры целей, в которых заключаются основные требования к построению модели программы или учебной дисциплины. Многоуровневый характер целей обучения определяется следующим образом:

1-й уровень – оперативные учебные цели конкретных видов занятий. Такие цели формулируются на языке знаний, умений, мыслительных операций, социально-коммуникативных навыков, что позволит четко организовать учебную деятельность.

При модульном подходе уровню оперативных целей соответствуют так называемые интегрирующие и частные цели. Реализацию интегрирующей цели обеспечивает конкретный модуль. Каждая интегрирующая дидактическая цель состоит из частных дидактических целей. Реализацию частных целей обеспечивают конкретные учебные элементы, составляющие модуль.

2-й уровень – учебные цели дисциплины. Такие цели отражают ее содержание и специфику. В модульном обучении 2-й уровень целей, называют комплексной дидактической целью, и реализуется она модульной программой, составленной в рамках конкретной учебной дисциплины.

3-й уровень – общепедагогические цели обучения. Содержание общепедагогических целей отражает модель или квалификационную характеристику специалиста и предусматривает необходимые предметные и профессиональные знания, умения и качества личности.

Приведем общую схему проектирования модульной программы для переподготовки специалистов [3].

- 1) Определение комплексной дидактической цели и названия модульной программы.
- 2) Построение модели деятельности специалиста.
- 3) Определение интегрирующих дидактических целей и название соответствующих им группы модулей (блока).
- 4) Построение структуры модульной программы.

5) Построение структуры конкретного модуля и определение адекватного профессиональной деятельности его содержания.

6) Установление соответствия всех целей и спроектированного содержания модульной программы модели деятельности специалиста.

Прежде всего, модульная образовательная программа должна полностью соответствовать требованиям квалификационной характеристики профессии. Все, что входит в описание профессии, должно быть отражено в программе в виде модулей и учебных элементов.

Модуль в профессиональной переподготовке специалистов – документированная завершенная часть научно-профессиональной программы (интегрированного курса, учебной дисциплины, практики, государственной аттестации), которая реализуется определенными формами учебного процесса с четко определенным началом и завершением.

Содержание каждого модуля должно включать в себя следующие структурные элементы:

- дидактические цели, трансформирующиеся в целевую программу действий для слушателей;

- собственно учебный материал, структурированный на учебные элементы, а также методическое обеспечение процесса его освоения;

- информацию о способах контроля и самоконтроля, а также о возможных способах освоения данного учебного материала.

Учебный элемент – это учебный материал, рассчитанный на изучение слушателем, который охватывает преимущественно один практический навык или дискретную часть учебного материала, необходимую для овладения.

Модульную программу, направленную на переподготовку специалистов, можно рассматривать как организационно-методическую структуру комплекса учебных дисциплин, включающую в себя перечень обязательных (инвариантных) и вариативных модулей (курсов).

Содержание инвариантных модулей (курсов) напрямую связано с квалификационными требованиями к специалисту. Вариативные модули (курсы) направлены на удовлетворение образовательных потребностей и устранение имеющихся затруднений у специалистов.

При этом все программы состоят из трех основных блоков: базовые модули, специальные модули, модули специализации. Примерное соотношение модулей: базовые -

25-30%; специальные - 40-50%; модули специализации - 20-35%.

Количество и перечень модулей каждого блока соответствуют комплексу умений и знаний в рамках формирования конкретной компетенции, обеспечивающей выполнение конкретной трудовой функции, отражающей требования рынка труда.

Важно подчеркнуть, что разработка и реализация модульных учебных программ, основанных на компетенциях, предполагает наличие постоянной обратной связи с требованиями работодателей к умениям и знаниям работников, что обеспечивает качество подготовки последних.

Слушатели системы ДПО могут изучать все модули обучающей программы или выбирать только определенное их количество, время на изучение модуля может быть фиксированным или выбираться обучаемым самостоятельно в соответствии с необходимостью, весь материал или его часть изучается индивидуально.

Порядок изучения модулей может быть фиксированным, или на выбор слушателя. Изучение модулей может осуществляться в результате самостоятельной работы слушателей или чередованием групповых и индивидуальных форм обучения.

Диплом о профессиональной переподготовке выдается слушателям только после изучения ими полного набора модулей соответствующей профессиональной образовательной модульной программы.

Предлагаемый модульный подход имеет целью формирование высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться к изменяющейся ситуации в сфере труда и продолжать профессиональный рост и образование.

Данный подход к обучению позволяет создать ощущение успешности у каждого слушателя. Это результат такой организации учебного процесса, в рамках которой обучающийся может и должен сам управлять своим обучением. Таким образом, потребитель будет удовлетворен образованием, он может совершенствовать его в течение жизни, реагируя на изменения на рынке труда.

#### **Список использованных источников**

1. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Слагаемые технологии модульного обучения. Барнаул, Изд-во АГУ, 1998. – 156с.

2. Тимофеева, Ю.Ф. Роль модульной системы высшего образования в формировании личности педагога-инженера /Ю.Ф.Тимофеева/ Высшее образование в России. – 1999. – №4. – С. 119 – 125.

3. Юцевичене, П.А. Теория и практика модульного обучения / П.А. Юцевичене /Сов. Педагогика. – 1990. – №1. – С.55-60.

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**В.А. Сеницын**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

**А.С. Книга**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
г. Барнаул

Профессиональное образование в обществе является одним из основных источников экономического роста, социальной стабильности, необходимым условием модернизации экономики. Функционирование сферы профессионального образования так или иначе затрагивает интересы практически всех субъектов экономики, большинства слоев населения, сферу государственного управления.

В сфере образования происходит становление личности человека, формируются и развиваются профессиональные навыки. В сфере профессионального образования происходит воспроизводство и развитие опыта хозяйственной, научной деятельности общества. Образование способствует социальному развитию и укреплению социальной стабильности в обществе. Образование создает возможности для самореализации человека, формирует компетенции, обеспечивающие развитие бизнеса.

Профессиональное образование в современных условиях имеет различные уровни: среднее, высшее, дополнительное. Объектом данного исследования является дополнительное профессиональное образование (ДПО), рассматриваются проблемы оценки эффективности образования применительно к ДПО.

Многогранность и роли дополнительного профессионального образования в обществе, многообразие эффектов, генерируемых сферой образования, обуславливают наличие нескольких типов заинтересованных лиц – стейкхолдеров – различным образом оценивающих эффекты образования. В состав стейкхолдеров входят непосредственные участники образовательного процесса: обучающиеся и обучающие.

Обучающиеся – лица, имеющие высшее профессиональное образование, повышающие квалификацию или осуществляющие профессиональную подготовку. Как правило, это работающие люди, преследующие реализацию различных целей посредством получения дополнительного профессионального образования.

Дополнительное профессиональное образование удовлетворяет потребности личности в формировании знаний, умений и навыков, обеспечивающих выживание, развитие человека, формирующих его профессиональный и социальный статус. Человек, получающий образование, является одним из стейкхолдеров сферы образования; при этом его интересы должны хотя бы в некоторой степени совпадать с интересами других субъектов, чтобы образовательная деятельность могла быть реализована.

Среди основных целей обучающихся – получение дополнительной квалификации по направлению деятельности, дающей возможность трудоустройства, продвижения по карьерной лестнице, повышения дохода, смены деятельности на более привлекательную для данного субъекта или получение документа о присвоении необходимой квалификации.

Для реализации данных целей обучающийся несет определенные затраты: время на обучение и самоподготовку; денежные затраты на оплату образовательных услуг; упущенная выгода в связи с отвлечением от деятельности, приносящей доход.

Еще один непосредственный участник образовательного процесса и стейкхолдер ДПО – обучающий субъект. В качестве обучающего субъекта, как правило, выступают бюджетные учреждения, негосударственные образовательные организации.

Остановимся более подробно на характеристике интересов бюджетных образовательных учреждений, для которых авторами статьи разрабатывается методика оценки эффективности ДПО, которая подробно будет представлена в последующих публикациях.

В развитых западных странах основным финансовым источником для осуществления дополнительного профессионального образования служат, как правило, обязательные отчисления работодателей. Предусматриваются также возможности финансового участия со стороны местных бюджетов, профессиональных объединений, а также самих работников.

Так, во Франции [2], в соответствии с законом, каждое предприятие с численностью в 10 работников и более обязано отчислять на эти нужды 1,5% от суммы выплачиваемой предприятием заработной платы. Непрерывное профессиональное образование финансируется помимо работодателей также государством и регионами. Государство располагает специальным бюджетом для финансирования программ обучения, предназначенных для особых категорий граждан: инвалидов, иммигрантов, заключенных, неграмотных.

Создан Социальный европейский фонд, который позволяет Европейскому союзу оказывать влияние на политику в области дополнительного профессионального образования государств-членов; широкое распространение получила система ваучерного финансирования дополнительного профессионального образования и государственно-частного партнерства [1-4].

В отечественной литературе экономика ДПО рассматривается преимущественно с позиции производителя образовательных услуг (то есть учебных заведений) или с точки зрения госрегулятора.

В меньшей степени учитывается мнение и интерес потребителя (обучаемого населения) и совсем недостаточно учитывается точка зрения работодателей, которые в конечном счете и оценивают его качество и эффективность. Объемы финансирования ДПО со стороны населения и их структура начали изучаться только с 2004 г., в связи с чем необходимо дальнейшее накопление эмпирического материала и его анализ. Почти не изучался объем косвенного финансирования ДПО со стороны работодателей.

Слабо изучен рынок услуг ДПО с определенной структурой и динамикой спроса/предложения, а также взаимосвязи этого рынка и рынка труда. Таким образом, можно сделать вывод: отечественная экономика образования рассматривает ДПО преимущественно в контексте затрат и в гораздо меньшей степени – в контексте их эффективности.

Реализация образовательных программ неизбежно связана с изменениями: изменение знаний, умений, навыков обучающихся; изменение образовательных организаций; изменение организаций-работодателей, выпускников образовательных программ и т.п.

Оценка программ должна фокусироваться на изменениях: какие возникают изменения? Какова природа изменений? Являются ли изменения успешными с точки зрения стейкхолдера? Предполагается, что оценка программ должна быть направлена как на намеренные, так и на незапланированные изменения, связанные с программой. Обра-

зовательные программы сами по себе редко бывают статичными, поэтому план оценки должен быть направлен на обеспечение обратной информационной связи, чтобы обеспечить последующее развитие программы.

Используемые в настоящее время теоретические подходы для формирования моделей оценки образовательных программ включают редукционизм, теорию систем, теорию сложности. Для оценки эффективности программ используются различные модели: экспериментальная/ квазиэкспериментальная модель, четырехуровневая модель оценки Киркпатрика, логическая модель, модель CIPP (контекст/ вход/ процесс / продукт) [6].

Строгая линейность редукционистской теории, получившей отражение в экспериментальной и квазиэкспериментальной модели, имеет слишком жесткие ограничения, чтобы соответствовать сложности образовательных программ. Четырехуровневая модель Киркпатрика, также основывающаяся на предположении о линейных соотношениях между программными компонентами и результатами, может быть более полезной для измерения результатов обучения.

Логическая модель, разработанная с позиции теории систем, является информативной на этапе планирования программы, позволяет определить взаимосвязь между оцениваемыми компонентами оценки, но требует постоянного обновления данных по мере развития программы.

Модель CIPP соответствует теории систем и, в некоторой степени, теории сложности: она достаточно гибкая и позволяет включить как исследования, которые позволяют оценить изменения в рамках реализуемых программ, так и результаты завершенных программ. Стейкхолдеры, осуществляющие в своих интересах финансирование образовательных программ, могут выбирать либо отдельные модели или их комбинацию.

Любая из моделей оценки программ требует рутинного, систематического, продуманного сбора информации, чтобы раскрыть и / или идентифицировать, что приносит успех программе, и какие действия необходимо предпринять, чтобы использовать выводы по результатам оценки.

В связи с отсутствием соответствующей статистики эмпирическое исследование эффективности пока может быть осуществлено только социологическими методами исследования (экспертные интервью, анкетирование работодателей и руководителей учебных заведений, самих взрослых учащихся). В качестве одного из достаточно редких примеров таких исследований можно привести опыт исследования эффективности реализации

Президентской программы подготовки управленческих кадров, который в последние годы не получил продолжения.

Сложность оценки эффективности дополнительных образовательных программ обусловлена прежде всего, тем, что эта оценка предполагает учет результатов, фактически достигнутых обученными по истечении нескольких лет (прироста доходов, а также карьерного продвижения, улучшения социальной самооценки). Такое исследование подразумевает анализ основных факторов, влияющих на эту эффективность в различных отраслевых, региональных, возрастных, гендерных и других группах.

Согласно теоретической модели Г. Беккера, приобретение общей части человеческого капитала в конечном счете оплачивается работниками, в то время как приобретение специфической части – работодателями. Г. Беккер сформулировал данную модель на основе изучения профессиональной подготовки работников в процессе их трудовой деятельности.

На макроуровне предприятие может быть заменено другим экономическим субъектом – национальной экономикой. Применительно к этому случаю, не рассматриваемому Г. Беккером, правило адекватности издержек мы можем переформулировать так: знания и навыки, полезные для работы в рамках иностранной экономики, должны оплачиваться работниками, в то время как полезные исключительно для работы в рамках отечественной экономики – субъектами отечественной экономики (высшее место в иерархии которых занимает государство).

Из отмеченной выше теоретической модели (разделение человеческого капитала на общую и специфическую части) следует, что бюджетной системой должен финансироваться общеобразовательный компонент.

Последний дает необходимый минимум компетенций для успешной социальной адаптации потребителя образовательных услуг и служит выполнению стоящих перед системой образования общекультурных, общенациональных и общегосударственных задач. В то же время профессиональный компонент образования, который обеспечивает обучаемым определенные конкурентные преимущества для работы в рыночных секторах экономики, должен финансироваться из внебюджетных источников.

При всей сложности практического разделения общей и специфической части образовательных услуг, можно обозначить приоритеты: за счет бюджетной системы должно практически полностью финансироваться начальное и среднее образование, в то время

как высшее профессиональное образование — большей частью за счет внебюджетных источников, а дополнительное профессиональное образование — практически полностью за счет внебюджетных источников.

Таким образом, доля негосударственного финансирования должна возрастать по мере повышения уровня специализации образования. Также можно предположить, что при получении профессионального образования по техническим специальностям доля финансирования из частных источников будет выше, чем при получении гуманитарного образования.

Аналогично может решаться вопрос о бюджетном и внебюджетном финансировании конкретных образовательных программ и учебных курсов. Те из них, которые ориентированы на получение навыков, достаточных для работы только в нерыночных секторах экономики, должны оплачиваться государством. В то время как приобретение навыков, полезных для работы в рыночных секторах, должно оплачиваться из внебюджетных источников.

На основе статистических данных об объемах государственных расходов и экспертных оценок размеров частного финансирования за 2002 г., можно сделать вывод, что вышеуказанные тенденции в России уже наблюдаются.

Сложившиеся в течение 1990-х гг. в России соотношения между государственными и частными источниками финансирования образования и его различных ступеней в целом соответствуют общемировой практике. Причем в отношении финансирования профессионального (третичного) образования доля частных источников в России даже больше, чем в большинстве экономически развитых стран. Следует также отметить незначительный масштаб государственных расходов на ДПО (0,03% ВВП в 2004 г.), что, скорее всего, связано с преимущественным финансированием ДПО частными и корпоративными субъектами.

Тем не менее динамика расходов консолидированного бюджета РФ по уровням образования в первой половине 2000-х годов противоречила отмеченным выше тенденциям: объемы государственных расходов на общее среднее образование росли медленнее (с 1,5 до 1,8% ВВП), чем на высшее профессиональное образование (с 0,3 до 0,5% ВВП) и ДПО (с 0,02 до 0,03% ВВП).

Указанные соотношения сильно отличаются от США, занимающих лидирующие позиции в мировой интеллектуальной экономике. При более высоком совокупном уровне расходов на образование (7,3% ВВП в США

против 5,5% в РФ), в его начальном и среднем секторах роль частных источников в США значительно меньше, чем в РФ (0,3% частных при 4,1% совокупных расходах в США против 0,5% частных при 2,7% совокупных расходах в РФ) [5].

Однако в финансировании профессионального (третичного) образования в США роль частных источников вдвое превышает долю государственных (соответственно 1,8% против 0,9% ВВП). В то время как в РФ они примерно соответствуют друг другу (0,8% частных и 0,7% государственных расходов).

На сегодня можно отметить действующие механизмы бюджетного финансирования ДПО:

1. По смете бюджетным организациям ДПО;
2. По заданию учредителя (автономным организациям);
3. Целевое финансирование в соответствии с конкурсными процедурами;
4. Целевая субсидия на возмещение понесенных расходов при оказании услуг для государственных (муниципальных) нужд (для некоммерческих организаций).

Прямое бюджетное финансирование подведомственных органам государственной власти организаций ДПО имеет недостатки и достоинства. К недостаткам можно отнести монополизацию системы повышения квалификации работников; более медленное обновление программ в бюджетной сфере, чем в других сегментах ДПО; меньшее разнообразие (вариативность) программ, чем в сегментах системы ДПО, ориентированных на рыночный спрос.

К достоинствам можно отнести стабильность функционирования сети образовательных учреждений (вне зависимости от колебаний спроса на услуги ДПО); контролируемость со стороны учредителей (государственных органов власти).

Персонифицированное бюджетное финансирование представляет собой способ определения объема услуг по освоению образовательных программ на основе определения нужд обучающихся в соответствии со сформулированными ими потребностями.

Суть персонифицированной системы повышения квалификации – обеспечение условий для повышения качества образователь-

ных услуг, участия организаций и учреждений в реализации образовательных услуг по повышению квалификации работников, механизмов проведения повышения квалификации работников образования, обеспечивающих возможность выбора работниками образования образовательных программ.

Риски персонифицированной модели бюджетного финансирования:

1. Неполная компетентность потребителя услуг ДПО. Следовательно, предоставление некачественных услуг организациями ДПО;
2. Нестабильность спроса, сложность сохранения кадровых и материальных ресурсов государственных/муниципальных учреждений ДПО, нестабильность функционирования сети учреждений ДПО.

К достоинствам персонифицированной модели бюджетного финансирования ДПО можно отнести:

1. Развитие конкуренции за потребителя образовательных услуг.
2. Привлечение к оказанию услуг по ДПО большего числа поставщиков, в том числе негосударственных учреждений и физических лиц (ИЧП) и, как следствие, увеличение вариативности программ.
3. Выбор модулей (а не программ целиком). На этой основе возможно сетевое взаимодействие учреждений ДПО.

#### **Список использованных источников**

1. Финансирование образования в развитых зарубежных странах / Галаган А.И., проф., Прянишникова О.Д., к.б.н. М.: НИИВО, 2003. - 44 с.
2. Онушкина Е. В. Непрерывное профессиональное образование взрослых во Франции: монография. Санкт-Петербург: Нестор, 2006. - 120 с.
3. Животовская И.Г. Система финансирования высшего образования в странах Европейского Союза: проблемы модернизации // Экономика образования. - 2008. № 6. - С.61-75.
4. Зарецкая С.Л. Ваучерное финансирование высшего образования (опыт зарубежных стран) // Экономика образования. — 2002. № 1. — С. 60-65.
5. Скворцова Е.М. Особенности правового регулирования системы кредитования образования в США // Право и образование. — 2007. № 7. - С. 25-28. )
6. Ann W. Frye, Paul A. Hemmer. Program evaluation models and related theories: AMEE Guide No. 67. Medical Teacher 2012; 34: e288–e299.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**А.П. Скляр**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Подъем и ускоренное развитие страны невозможны без подъема и ускоренного развития ее промышленного потенциала. Это требует в свою очередь качественного обучения нового поколения инженеров, способных решать сложные практические задачи конструирования и эксплуатации различных промышленных объектов.

Одной из базовых дисциплин в процессе подготовки таких специалистов является теоретическая механика. При этом не является секретом, что данная дисциплина считается трудной для усвоения даже на уровне усвоения в студенческой аудитории и, тем более, трудной для ее использования в практике инженерного труда по окончании высшей школы.

В связи с этим назрела необходимость замены традиционных подходов к процессу обучения, ограничивающихся требованиями формального знания учебного материала, такого как теоремы, уравнения, их доказательства и выводы, на современные технологии активного обучения, когда главная цель преподавателя – заинтересовать студента своим предметом, пробудить у него стремление к получению новых знаний, к поиску решения поставленных задач.

Современному преподавателю теоретической механики необходимо всегда иметь в виду, что студент – это будущий инженер, поэтому преподаватель может и должен применять такие приемы и методы преподавания, которые развивали бы в студентах способность и желание самостоятельно мыслить, становиться творческим и любознательным специалистом. Возбудить интерес к самостоятельным размышлениям и активному творчеству можно лишь при одновременном воздействии на ум и эмоции студентов. При этом, пожалуй, одним из важнейших условий роста студентов в процессе их профессиональной подготовки является заинтересованное отношение преподавателей к собственному росту не только в знании своего предмета, но и в знании как новых, так и древних подходов к эффективности коммуникации своего знания.

Рассмотрим некоторые ключевые, на наш взгляд, аспекты преподавания теоретической механики, способные, особенно при их

комплексном использовании, значительно повысить уровень качества процесса передачи знаний преподавателем современным студентам.

Первое, на что необходимо обратить внимание, это «перемещение» знания из «пункта А» в «пункт В», т.е. от преподавателя до студента. Необходимо помнить о том, что тот факт, что преподаватель сам хорошо знает и помнит материал, не достаточен для того, чтобы студент узнал то же. Если мы пишем письмо кому-то, то нужно не только написать его, но и озаботиться эффективной доставкой адресату. Преподавателю механики нужно заботиться о том, чтобы процесс «доставки» знания до студента был эффективным.

Если студенту интересно на занятии, то эффективность его обучения резко возрастает. Для обеспечения этого необходимо, чтобы преподавателю самому было интересно то, чем он занимается. Огонь, горящий в сердце преподавателя, передается студенту. В таком случае предмет перестает восприниматься как «скучный», как предмет, который «практически невозможно освоить». Заинтересованные студенты задают вопросы, по собственной инициативе занимаются самостоятельно дополнительное время дома и, таким образом, отпадает необходимость стимулирования их путем напоминания о тестах, контрольных и экзаменах.

Еще один важный момент. Нужно любить не только свой предмет, но и своих студентов. Один преподаватель однажды сказал: «Преподавать то я люблю. Вот только студентов ненавижу». Эффективность восприятия студентами, являющимися живыми людьми, а не просто некими неодушевленными приемными устройствами, значительно возрастает, если они видят и чувствуют, что они не безразличны педагогу как личности.

Однообразие и предсказуемость преподавателя снижают восприимчивость. Даже такие современные технические средства, как дорогостоящие цифровые проекторы, могут быть совершенно неэффективны, если используются лишь для замены традиционной доски и мела. В качестве примера можно привести один из многих приемов, который использовал известный в прошлом столетии

мастер преподавания теоретической механики профессор А.П. Минаков. Входя в аудиторию для чтения лекции он умышленно делал вид, что запнулся, и падал, рассыпав по полу листы с записями своей лекции. Студенты бросались помочь профессору подняться и собрать разлетевшиеся листы. Десять-пятнадцать секунд потерянного на это времени и ударенная коленка стоили обеспеченного пристального внимания к начавшейся лекции.

Важную роль играет наглядность и увеличение используемого пространства аудитории. Например, вместо того, чтобы ограничиться изображенными на доске декартовыми координатами  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  при объяснении движения материальной точки в пространстве, можно саму учебную аудиторию использовать в качестве модели. Пусть линии соединения пола и стен будут осями координат. А движущейся с разными скоростями и ускорениями материальной точкой в этих осях вполне может быть сам преподаватель.

Еще пример. Студентами достаточно легко усваивается определение момента силы относительно точки. Однако, когда наступает необходимость практического использования этого понятия при решении задач, довольно часто возникает проблема определения плеча. Особенно, если точка, относительно которой определяется момент, достаточно далеко отстоит от заданной силы. В данном случае в помощь преподавателю вполне может прийти поверхность пола аудитории. На ней с большой степенью вероятности есть взаимно перпендикулярные линии рисунка на линолеуме, либо образованные напольной плиткой. Можно на одном конце аудитории положить на пол любой небольшой яркий предмет, изображающий точку, а на другом конце аудитории положить маркер, авторучку, указку и т.д., изображающие вектор силы. И предложить студентам определить плечо и знак момента. Большой масштаб иллюстрации, активное перемещение преподавателя по аудитории поднимет восприимчивость студентов к передаваемой им информации и способность применять данную информацию на практике.

Еще одним эффективным способом повышения качества передачи знания по теоретической механике является визуальный контакт преподавателя со студентами. Увы, случается, что прекрасно знающий свой предмет лектор читает лекцию не студентам, а линии в конце аудитории, соединяющей противоположную стену и потолок. В подобной ситуации следует ожидать, что преподаваемые истины будут восприниматься максимум семью-десятью процентами аудитории, что

весьма низкоэффективно. Необходимо постоянно поддерживать визуальный контакт с максимальным количеством студентов, избегая при этом выделения только некоторой части аудитории для своего внимания.

Заслуживает особого внимания также применение иллюстраций в ходе занятий. Таковыми могут являться как традиционные плакаты и раздаточный материал, так и включение элементов видео, фотоизображений реальных конструкций и механизмов в напечатанном виде и на экране через проектор. Могут также использоваться любые предметы в аудитории и за окном, включая мебель, светильники, проезжающий мимо транспорт и даже тело самого преподавателя для демонстрации, например, сферических шарниров.

Рассмотрим также исследовательский подход к решению задач на практических занятиях. Исследовательский метод можно определить как самостоятельное решение студентами новой для них проблемы с применением таких элементов научного исследования, как самостоятельный анализ фактов, выдвижение гипотезы и ее проверка, формулирование выводов.

Процесс решения задач по теоретической механике предполагает выполнение студентами таких важных мыслительных операций как анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование и конкретизация, сравнение и противопоставление, систематизация и обобщение. Качество выполнения этих операций значительно повышается, если процессу решения задач придавать исследовательский характер. Исследование будет заключаться в том, чтобы не ограничиваться выводом итоговой формулы и подстановкой заданных параметров для определения единственного конечного результата. Необходимо итоговую формулу или набор необходимых формул представлять в виде математической модели, описывающей исследуемый процесс.

Например, при изучении принципа возможных перемещений, на примере рычажного пресса можно варьировать параметры винта и углов между рычагами и, таким образом, прогнозировать эффективность данного пресса в различных его конструктивных вариантах.

Еще пример. При изучении статики, при рассмотрении темы равновесия сходящихся сил, можно, рассматривая задачу вычисления усилий в стержнях конкретной конструкции типа фермы, после получения итоговых уравнений равновесия исследовать вариации данной конструкции, изменяя взаимное расположение стержней, углы, длины стержней и

т.д. После вычисления усилий можно провести сравнительный анализ конструкции с точки зрения дизайна, работоспособности и вероятного увеличения или уменьшения стоимости различных ее вариантов.

Организация такой познавательной деятельности студентов формирует у них гибкость мышления, широту взглядов на физическое явление, глубину понимания законов механики, значимость теоретических знаний для решения практических проблем. В этом случае экономится время, так как, используя одно условие задачи, можно рассмотреть пять-шесть различных вариантов и открыть определенную закономерность, которая не будет очевидной при разборе только одного случая при традиционном решении задачи. При этом каждый студент ставится в такие условия, когда он сможет самостоятельно сделать свое «инженерное открытие».

Рассмотрение физических процессов с разных позиций, включение в условие задачи разнообразных данных, использование вариативности решения задач неизбежно приводит к тому, что значительно повышается прочность знаний студентов по механике и, как следствие, формируется их нестандартное мышление.

Иногда среди ученых встречается мнение о том, что никаких особых методик и правил преподавания в высшей школе не нужно. Преподавателю высшей школы достаточно быть ученым, специалистом в своей области. При этом успех преподавания целиком определяется научным потенциалом преподавателя и его профессиональной эрудицией, а студенты на лекциях обязаны, затаив дыхание, слушать «настоящего ученого», знатока своего дела. Однако практика показывает, что только сухими научными рассуждениями не достичь желаемого результата, если теоретический материал, который преподает лектор, не интересен ему самому. Действительно хороший преподаватель высшей школы должен не просто знать свой предмет «от корки до корки», от него требуются качества ученого: способность к самообразованию,

стремление к познанию, наблюдательность, критическое восприятие всех явлений, проявление искреннего и горячего интереса к творческой деятельности, наличие воли, упорства и решительности в достижении поставленных задач [2].

Подытоживая, следует отметить, что качество обучения такому необходимому каждому инженеру предмету, как теоретическая механика, в первую очередь зависит от горящего сердца преподавателя, стремящегося сделать все возможное, чтобы тот прекрасный материал, который он принес в учебную аудиторию был гарантированно передан студентам. Причем не в качестве «мертвого» знания, которое будущий специалист не будет в состоянии применить, а в качестве реальной базы для творческого решения новых промышленных задач, непрерывно встающих перед новыми поколениями инженеров-исследователей.

#### Список использованных источников

1. Карнеги Дейл. Язык убеждения. Эффективные приемы совершенствования устной речи и приобретения искусных навыков убедительных публичных выступлений. – М.: Изд-во Эксмо, 2003.-288 с.

2. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г., Косолапов А.И. Реализация образовательных целей в преподавании дисциплины «Теоретическая механика» в техническом Вузе. Фундаментальные исследования. – 2013. –№ 8 (часть 4) – С. 934-937

3. Романцов М.Г. Повышение качества обучения в ВУЗе посредством реализации на основе конструктивной педагогики, Болонской декларации. Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 2 – С. 64-70.

4. Сироткин Г.В. Изменение формы представления лекционного материала – путь к повышению качества образования ВУЗа// Личность, семья, общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XXXVII междунар. Науч.-практ. Конф. № 2(37). – Новосибирск:СибАК, 2014.

5. Wilkinson Bruce. Almost Every Answer for Practically Any Teacher: The Seven Laws of the Learner Series. Kindle Edition. HarperCollins Publishers, NY, 1988.

## ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА В ОБЛАСТИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**В.В. Смирнов, А.Г. Овчаренко, А.М. Фирсов, А.Н. Ромашев**

Бийский технологический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

г. Бийск

Современный подход к формированию целей и результатов высшего профессионального образования предполагает, что

компетенции, приобретаемые учащимся за время обучения, характеризуют его способность и готовность решать определенные

профессиональные задачи. При разработке основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учебного плана по направлению и установленному профилю подготовки образовательная организация должна ориентироваться на знания и умения, необходимые для выполнения трудовых функций (ТФ), обозначенных в соответствующих профессиональных стандартах. Необходимо, чтобы выпускник ОПОП был потенциально готов к выполнению ТФ соответствующего уровня квалификации, не требующих опыта работы или дополнительного профессионального образования, установленных профессиональным стандартом для соответствующего вида профессиональной деятельности. При этом вузу предоставляется свобода выбора профессиональных стандартов с учётом потребностей экономики региона.

В образовательных программах бакалавриата, разработанных по ФГОС ВО 3++, должны быть представлены три группы компетенций: универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК). При этом формулировки УК, в основном, одинаковы для различных укрупнённых групп направлений и специальностей (УГНС); они отражают ожидания современного общества в части социально-личностного позиционирования выпускника и его потенциальную готовность к самореализации и саморазвитию. ОПК должны отражать запросы рынка труда (в одной или нескольких смежных профессиональных областях); они, как правило, поделены на три блока: 1 – по области образования; 2 – по УГНС; 3 – по данному направлению подготовки. Перечень ПК вуз устанавливает самостоятельно с учетом направленности (профиля) образовательной программы. ПК должны отражать запросы рынка труда в части потенциальной готовности выпускника к работе в рамках определенного вида профессиональной деятельности в конкретной профессиональной области (или её секторе) [1].

Известно, что проектирование ОПОП, может выполняться в восходящем или нисходящем направлении [2]. При восходящем проектировании новый учебный план формируется на основе ранее читаемых учебных дисциплин, на базе имеющегося материально-технического и кадрового обеспечения. Нисходящее проектирование требует на основе заданных компетенций составить перечень необходимых учебных дисциплин. Содержание дисциплин разрабатывается в соответствии задачами формирования УК, ОПК и ПК, а также в соответствии с требованиями к знаниям и умениям, необходимым для вы-

полнения ТФ, определённых профильными профессиональными стандартами. Нисходящее проектирование более рационально с точки зрения целей и задач профессионального образования, но чревато возникновением «перегибов на местах». Чрезмерное стремление разработчиков учебных планов удовлетворить узкопрофессиональным характеристикам образовательной модели выпускника может лишить инженерное образование фундаментальности, что в условиях современного быстроменяющегося мира негативно отражается на возможностях дальнейшего профессионального и личностного роста. Поэтому является целесообразным (и в ОПОП многих вузов это присутствует) отношение общеобразовательных дисциплин и дисциплин социально-гуманитарного цикла к базовой части учебного плана.

С учётом кадровых потребностей базовых предприятий и региональной промышленности в Бийском технологическом институте (филиале) АлтГТУ им. И.И. Ползунова определён и утверждён один из наиболее универсальных профилей подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Этот профиль – технология машиностроения – соответствует основному виду производственной деятельности выпускников, связанному с технологической подготовкой машиностроительного производства. Для формирования содержательной линии ОПОП были выбраны профессиональные стандарты, снабжённые соответствующими требованиями к уровню образования и квалификации [3]:

40.031 Специалист по технологиям материалообработывающего производства;

40.100 Специалист по инструментальному обеспечению машиностроительного производства;

40.052 Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента производства;

40.090 Специалист по контролю качества механосборочного производства;

40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства;

40.081 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства;

28.003 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств;

40.083 Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов;

40.013 Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением;

40.089 Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением;

Сформулированы задачи профессиональной деятельности:

- технологическая подготовка и обеспечение производства изделий машиностроения;

- инструментальное обеспечение механосборочного участка;

- разработка технологической оснастки и специального инструмента;

- контроль качества заготовок и изделий в механосборочном производстве;

- пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства;

- анализ и диагностика технологических комплексов механосборочного производства;

- сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации;

- компьютерное проектирование технологических процессов;

- разработка технологий и программ изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ;

- компьютерное программирование станков с числовым программным управлением

Таким образом, на основе обобщенных трудовых функций и трудовых функций получен следующий набор ПК бакалавра по профилю «технология машиностроения».

ПК-1. Способность осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства изделий машиностроения низкой и средней сложности.

ПК-2. Способность решать простые задачи инструментального обеспечения механосборочного участка.

ПК-3. Способность разрабатывать типовые и простые конструкции технологической оснастки и специального инструмента.

ПК-4. Способность осуществлять контроль качества заготовок и изделий в механосборочном производстве.

ПК-5. Способность выполнять пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства низкой сложности.

ПК-6. Способность выполнять анализ и диагностику технологического комплекса уровня участка/линии.

ПК-7. Способность выполнять сбор исходных данных, разработку технической документации, сопровождение изготовления и

эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации.

ПК-8. Способность выполнять компьютерное проектирование технологических процессов изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий.

ПК-9. Способность выполнять компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов.

ПК-10. Способность разрабатывать технологии и программы изготовления простых деталей типа тел вращения и простых корпусных деталей на оборудовании с ЧПУ.

ПК-11. Способность выполнять компьютерное программирование станков с числовым программным управлением 2- и 3-координатной обработки лезвийным инструментом.

На основе анализа содержания профессиональных компетенций, а также необходимых знаний и умений, перечисленных в профессиональных стандартах, на верхнем иерархическом уровне определен состав блоков дисциплин, обеспечивающих поддержку профессиональной деятельности в области технологической подготовки машиностроительного производства. К таким дисциплинам отнесены: технология машиностроения; проектирование машиностроительного производства; режущий инструмент; технологическая оснастка; оборудование машиностроительных производств; автоматизация производственных процессов; САПР технологических процессов; программирование станков с ЧПУ; надёжность и диагностика технологических систем; материаловедение; метрология, стандартизация и сертификация; нормирование точности и технический контроль; инструментальное оснащение оборудования с ЧПУ и ОЦ; аппаратные и программные средства систем управления.

Дисциплины, реализующие ПК, обеспечивают решение задач производственно-технологической деятельности и должны определять профиль ОПОП. Вместе с тем, ФГОС определяет, что профиль ОПОП отражает вариативный блок дисциплин. Логично заключить, что дисциплины базового блока должны дополнять содержание профильных дисциплин и обеспечивать получение знаний и умений по отдельным наиболее важным проблемам и разделам инженерных наук. Эти дисциплины реализуют преимущественно ОПК. К ним относятся: техническая механика, материаловедение, технологические процессы в машиностроении, введение в специальность, инженерная графика, надёжность машин, электротехника и электроника, гидравлика, автоматизированное проектирование и др. С формированием УК в ОПОП связано

изучение ряда обязательных дисциплин: философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности, физическая культура и спорт. Некоторые части УК приобретаются в процессе межличностного общения при выполнении студентом самостоятельной или научной работы в вузе, а также в ходе прохождения учебной и производственной практики на предприятиях.

Обращает на себя внимание отсутствие явных формальных требований к объёму знаний и умений обучающегося в области естественнонаучных (общеобразовательных) дисциплин, таких как математика, физика, химия. Общий подход к проектированию образовательных программ по ФГОС 3++, который демонстрируют разработчики новых учебных планов, состоит в сокращении объёмов общеобразовательных дисциплин. Отчасти это оправдано, так как устраняет избыточность и дублирование информации, например, в разделах физики, технической механики, электротехники. Но в то же время в формулировках общепрофессиональных и универсальных компетенций присутствуют требования, такие как выбор «оптимальных способов решения задач», следование принципам «образования в течении всей жизни», удовлетворение которых невозможно без наличия базовых знаний по математике, физике, химии и другим общеобразовательным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Нисходящее проектирование ОПОП рассматривается с точки зрения осуществления выпускником программы бакалавриата будущей трудовой деятельности и производится в направлении от заданных компетенций к перечню дисциплин. В этом случае содержание

учебных дисциплин разрабатывается на основе требований к знаниям и умениям, необходимым для выполнения трудовых функций, перечисленных в профессиональных стандартах. Содержательные линии (блоки дисциплин) ОПОП в полной мере должны соответствовать задачам формирования профессиональных, общепрофессиональных и универсальных компетенций.

Основным результатом реализации обсуждаемого подхода является формирование образовательной программы, отвечающей современным требованиям образовательных стандартов.

#### Список использованных источников

1. Надвоцкая В.В. Оценка соответствия образовательного стандарта подготовки бакалавров технического вуза требованиям работодателей/ Известия Алтайского государственного университета - № 2-1 (66), 2010. – С. 35 – 39.

2. Проскурин В.Д. Формирование образовательных программ на основе профессиональных стандартов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры [Электронный ресурс]: материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); Оренбург. гос. ун-т. - Электрон. дан. - Оренбург: ОГУ, 2017 - [http://conference.osu.ru/registration/about\\_members.html?filter=15/](http://conference.osu.ru/registration/about_members.html?filter=15/).

3. Смирнов В.В. О проектировании образовательной программы бакалавра машиностроения на основе новых образовательных стандартов [Текст] // Смирнов В.В., Фирсов А.М., Овчаренко А.Г. // Инновации в машиностроении. Сборник трудов VIII Международной научно-практической конференции 28-30 сентября 2017 года. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017 – С. 287-294.

## К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

**М.И. Стальная, С.Ю. Еремочкин, К.С. Еремочкин**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

Как известно, проблема эффективного обеспечения качества образовательной деятельности современного ВУЗа является весьма актуальной в свете перехода российской системы подготовки специалистов на двухуровневую систему обучения (бакалавриат и магистратура). При этом особое внимание уделяется не только повышению качества образования, но и непрерывной модернизации лучших образцов его обеспечения.

Задача повышения качества отечественного образования на сегодняшний день

стала полиаспектной – социальной, политической, научной, экономической, а также организационно-технической. В теории современного менеджмента порядок обеспечения необходимого качества услуг может быть предопределен некоторым циклом, состоящим из последовательности действий:

- долгосрочное планирование образовательной деятельности на основе выбора конкретных целей;

- выполнение планов при помощи выбранных методов и организационно-технических средств;

- повышение эффективности мероприятий посредством непрерывной проверки и контроля;

- проведение анализа и выполнение корректировки мероприятий.

Типовая методология управления качеством, может быть использована не только в какой-либо из сфер услуг, но и в образовательной деятельности. Для перехода на новые технологии управления качеством образования необходимо обеспечить доступность всей системы образования во всех аспектах: со стороны государственного аппарата, экономики, а также общественности. При этом внутреннюю целостность и высокие академические стандарты системы образования крайне важно сохранить.

Организация управления качеством образовательной деятельности и систем образования затруднительна без объективной системы оценки результатов. Это предопределило создание эффективной системы контроля, поскольку без систематического контроля процесс образования не может быть высокоэффективным. Контроль при этом является не только средством управления образовательной деятельностью, но и средством развития всех образовательных систем.

Установлено, что повышение качества образования не может быть обеспечено только путем совершенствования контрольного и оценочного процессов; с другой стороны, без контрольно-оценочного процесса реализовать это также невозможно. Изменение контрольного и оценочного процессов формирует направление для развития образовательных систем, обеспечивает характер изменения, а также обуславливает развитие ряда других необходимым процессом:

- изменения структуры и содержания образования;

- стандартизации содержания образования;

- повсеместное внедрение в образовательную практику новых технологий развития и обучения;

- создание многоуровневой структуры федеральной системы тестирования;

- разработки новых видов контроля и оценки качества обучения.

Стабильное развитие федеральной системы тестирования является предпосылкой развития различных инновационных процессов, а также повсеместного внедрения инновационных информационных технологий, создания федеральных и региональных систем оценки качества образования.

Эффективная система оценки качества является стабильным и эффективным средством управления качеством обучения и подготовки обучающихся. Также эффективная система оценки качества позволяет получать достоверную и качественную информацию о состоянии получаемого образования. Организация эффективной системы управления качеством образования требует решения следующих основных задач:

- разработка стандарта качества;

- сопоставление достигнутого уровня подготовки с заданным;

- выработки управляющих воздействий на условия, обеспечивающие полученное качество, для нивелирования отмеченных отклонений.

Объектами оценки качества образования являются:

- состояние системы менеджмента качества образования и ее эффективность;

- качество деятельности факультетов и кафедр;

- качество профессиональных образовательных программ;

- качество образовательной деятельности (учебной и воспитательной работы);

- уровень преподавания дисциплин;

- качество работы профессорско-преподавательского состава;

- качество подготовки студентов [1].

На кафедре «Электротехника и автоматизированный электропривод» АлтГТУ обеспечение качества образования, помимо прочего, достигается целенаправленным и постоянным воздействием на образовательные системы:

- планирование качества – определение потребителей (студенты, преподаватели, родители, предприятия, общественность и др.), выяснение основных потребностей потребителей, разработка базовых характеристик, доведение планов до их исполнителей;

- установление качественных связей – различные виды деятельности, средства обеспечения образовательного процесса, круг преподавателей, набор студентов;

- организация образования в соответствии с типовой схемой;

- определение ключевых показателей качества;

- контроль качества – обеспечение измерения ключевых показателей качества, проведение их анализа;

- корректировка образовательного процесса в соответствии с заданными стандартами, создание дополнительных основ для усовершенствования типового процесса;

- повышение качества – создание инфраструктуры, обеспечивающей непрерывный

процесс усовершенствования обучения, поиск и устранение основных причин отклонений в образовательном процессе, создание поисковых групп по модернизации образовательного процесса;

- обеспечение дополнительного стимулирования таких групп;

- организация контроля за достижением данными группами поставленных целей;

- обеспечение непрерывного повышения квалификации преподавательского состава.

Отдельные образовательные системы необходимо рассмотреть более подробно.

При организации образования в соответствии с типовой схемой встает вопрос подготовки учебно-методического комплекса для каждой из преподаваемых дисциплин.

При этом в ходе формирования учебно-методического комплекса для дисциплин «Электропривод в современных технологиях», «Электропривод бытовых установок», «Системы управления общепромышленных электроприводов», направления подготовки 130302 «Электроэнергетика и электротехника», на кафедре «Электротехника и автоматизированный электропривод», апробирован следующий порядок разработки:

- на начальном этапе, согласно требованиям ФГОС ВО направления подготовки 130302 «Электроэнергетика и электротехника», определены темы и количество часов на каждую из дисциплин согласно учебному плану;

- производится непосредственно разработка образовательного стандарта и учебно-методических пособий для каждой из дисциплин;

- разрабатываются контрольные вопросы и задания по каждому тематическому блоку дисциплины, а также экзаменационные билеты (при необходимости);

- разрабатывается структура и содержание практических, лабораторных работ и семинарских занятий (в случае их наличия в учебном плане);

- определяется содержание самостоятельной работы студентов, формируются точки текущего контроля, а также разрабатываются задания для каждой из контрольных точек;

- проводится подготовка методических рекомендаций к лабораторным и практическим занятиям, а также курсовому проектированию (при наличии в учебном плане для данной дисциплины);

- формируются методические рекомендации и прочие руководства по самостоятельной работе студента и для самостоятельного изучения;

- разрабатываются тестовые задания по курсу дисциплины;

- оформляется документация учебно-методического комплекса;

- на заключительном этапе производится апробация и корректировка материалов учебно-методического комплекса дисциплины в учебном процессе, а также его согласование и утверждение;

В ходе апробации учебно-методического комплекса дисциплины, анализируются результаты текущего контроля студентов, вносятся коррективы.

С целью повышения качества путем создания инфраструктуры, обеспечивающей непрерывный процесс усовершенствования обучения, на кафедре «Электротехника и автоматизированный электропривод» АлтГТУ реализуются дополнительные инновационные формы и методы обучения:

- преподавание ряда дисциплин ("Электрический привод", "Синтез систем автоматического управления", "Теория автоматического управления" и др.) с использованием элементов дистанционного обучения;

- лекционные компьютерные демонстрации, использование презентаций по курсу «Автоматизированный электропривод» [2];

- лабораторные работы, выполняемые в компьютерном классе кафедры;

- виртуальные лабораторные работы с использованием кейс-технологий по дисциплинам: "Электропривод общепромышленных механизмов", "Электропривод в современных технологиях" и др.; базой для ряда лабораторных работ являются результаты выполненных научных исследований [3];

- лекционные курсы с мультимедийным сопровождением по дисциплинам: "Электрический привод", "Синтез систем автоматического управления", "Теория автоматического управления" и «Электропривод урбанизированных установок» [4];

- виртуальные лабораторные работы с элементами дистанционных обучающих технологий по циклу "Электропривод общепромышленных механизмов" и др.; при подготовке виртуальных лабораторных работ используются исследовательские проекты, реализуемые на кафедре [5].

Важным условием обеспечения высокого уровня подготовки специалистов, максимального удовлетворения запросов современных промышленных предприятий по восстановлению кадрового потенциала энергетики является участие работодателей в обсуждении и дополнении образовательных программ, а также в оценке качества обучения.

На протяжении последних лет кафедра непрерывно устанавливает и успешно реализует

многоуровневые контакты с потенциальными работодателями студентов. Это реализуется при прохождении практик, при курсовом и дипломном проектировании. Регулярно выполняется привлечение ведущих специалистов из энергетической промышленности для участия в учебном процессе на различных стадиях. Важным моментом остается отработка практических навыков непосредственно на оборудовании предприятий.

Создание целостной системы учебно-методического обеспечения образовательной деятельности достаточно сложный и кропотливый процесс и его постоянное совершенствование поможет вывести систему высшего профессионального образования на качественно новый уровень.

#### Список использованных источников

1. Халина Т.М., Еремочкин С.Ю., Еремочкина А.В. К вопросу о разработке учебно-методического комплекса для дисциплин направления 140400 «электроэнергетика и электротехника» // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической

конференции. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. С.181-182.

2. Стальная, М.И. Автоматизированный электропривод: учебное пособие / М. И. Стальная, А. М. Головачев, С. Ю. Еремочкин, А. С. Ведманкин. - Барнаул: ФБГОУ ВО "Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова", 2016. - 91 с.

3. Еремочкин С.Ю. Исследование и расчет механической характеристики трехфазного асинхронного короткозамкнутого электродвигателя, запущенного в работу которого осуществляется от однофазной сети посредством векторно-алгоритмической коммутации статорных обмоток // Ползуновский вестник. 2013. №4-2. С. 72-77.

4. Стальная, М.И. Электрооборудование малых урбанических форм : учебное пособие / М. И. Стальная, С. Ю. Еремочкин. – Барнаул : ООО «МЦ ЭОР», 2016. - 140 с.

5. Стальная М.И., Еремочкин С.Ю. Моделирование электромеханических характеристик трехфазного электродвигателя с преобразователем, выполненным по схеме однофазная сеть - трехфазная сеть // Электротехника. 2016. №12. С. 60-63.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

**М.И. Стальная, Е.В. Шипицына, С.Ю. Еремочкин**

ФБГОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В настоящее время высшие учебные заведения РФ осуществляют набор абитуриентов на образовательные программы, соответствующие новым федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (ФГОС ВО), которые направлены на обеспечение единства образовательного пространства и преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего образования на основе компетентного подхода [1,2,3].

В этих условиях основной целью профессионального образования является подготовка творческого, квалифицированного специалиста, конкурентоспособного на рынке труда и готового к постоянному профессиональному росту [4].

Обучение, основанное на компетенциях, наиболее эффективно реализуется в современном образовательном процессе, который предполагает применение инновационных технологий и активных методов обучения, создание условий для формирования у студентов опыта самостоятельного решения по-

знавательных, коммуникативных, организационных и иных проблем профессиональной деятельности; оценку достигнутых результатов, т.е. оценку компетентности студента [3, 4].

Решающую роль при реализации компетентностного подхода играет переход от традиционных форм передачи знаний к инновационным образовательным технологиям. Но это не означает отказ от классических форм [3,5].

В настоящее время в техническом университете при обучении студентов используется широкий спектр традиционных образовательных педагогических технологий и методов.

Практические, лабораторные занятия по любой учебной дисциплине – это коллективные занятия. Они дают значительный положительный эффект, если в ходе их царит атмосфера доброжелательности и взаимного доверия, если обучающиеся находятся в состоянии раскрепощенности, спрашивают о том, что им неясно, открыто делятся с преподавателем и товарищами своими соображениями [3]. Бесспорно, коллективные занятия,

опирающиеся на групповое мышление, имеют большое значение при обучении.

Тем не менее, в овладении теорией большую и важную роль играет индивидуальная работа (человек не может научиться, если он не будет думать сам, а умение думать – основа овладения любой дисциплиной) [4].

Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача, предлагаемая для решения. Преподаватель, предлагая примеры задач для практического занятия, должен четко представлять дидактическую цель, достигаемые навыки и умения. Применительно к каждой задаче установить, каких усилий она потребует, в чем должно проявиться творчество студентов при решении данной задачи.

Разработка и организация индивидуальных заданий для практических и лабораторных занятий по техническим курсам – задача весьма трудоемкая, требующая больших затрат времени преподавателя. Нами был разработан оригинальный метод, практически

исключающий плагиат заданий, выполненных другими студентами, но позволяющий студенту активно сотрудничать, обмениваться информацией в процессе выполнения подобного задания.

Суть метода заключается в следующем. Весь лекционный материал разбивается на пять - шесть больших тем (можно и больше, сколько необходимо), по которым готовятся тематические задания. Каждая тема имеет пять (можно и больше) кардинальных взаимосвязанных вопросов, так называемых начальных условий, от различного сочетания которых зависит конкретное конечное решение и реализация объекта на той или иной базисной основе. Кроме того задаются ещё несколько различных вариантов исходных данных на разработку или расчёт выбранного оборудования, например, предлагается разработать автоматическую систему управления (АСУ) работы электродвигателя с учётом динамических пуско-тормозных режимов. Наиболее рационально это можно оформить в виде таблицы 1.

Таблица 1. Варианты заданий

Индекс	Наименование раздела	№ варианта			
		1	2	3	4
А	Тип привода Тип двигателя	реверс. АД	реверс. ДПТ	реверс. АД	реверс. ДПТ
Б	Число пусковых ступеней Пуск в функции	1 тока	2 скорости	3 времени	4 тока
В	Электродинамическое торможение, число ступеней Торможение в функции	1 скорости	2 тока	3 тока	1 времени
Г	Торможение противовключением, число ступеней Торможение в функции	1 времени	2 тока	1 тока	2 времени
Д	Базис микросхем Число микросхем на плате	3 И-НЕ K155 ЛА-4 3	И-НЕ K176 ЛЕ-5 4	И-НЕ K155 ЛА-2 2	ИЛИ-НЕ K155 ЛА-2 3

Из таблицы 1 видно, что предлагается выполнить систему автоматического управления (САУ) динамическими режимами на двигателях постоянного и переменного тока. Причём разгон и различные виды торможения двигателей необходимо выполнить, во-первых, в несколько ступеней, во-вторых, используя различные функциональные зависимости [5].

Нужно отметить, что решения абсолютно индивидуальны у каждого студента, что обеспечивается своеобразной системой кодирования. Число возможных сочетаний и

размещений из пяти элементов по четыре – достаточно велико, чтобы заполнить таблицу кодов на 30 вариантов. Часть таблицы с кодами заданий представлена в таблице 2. Коды заданий рассчитаны на пять лет обучения, то есть повтор индивидуального задания возможен только через пять лет.

Таблица 2. Коды заданий по годам

№	I	II	III	IV	V
1.	41341	21411	43112	23123	12234
2.	22243	42413	14133	31321	23324
3.	33223	34311	33234	13342	31223

4.	44334	11342	21412	24223	13231
5.	12423	41231	34112	43124	24241
6.	31232	32142	42131	21321	13212

Для определения варианта, который необходимо использовать при выполнении практической работы, следует пользоваться специальной инструкцией. Расшифруем, например, код 32412. Студент, получивший вариант задания с таким кодом, должен воспользоваться таблицей 1, в которой находятся данные для выполнения индивидуального задания: А-3; Б-2; В-4; Г-1; Д-2. То есть студент должен взять следующие данные для выполнения соответствующей практической работы: А из третьего варианта таблицы 1, с индексом Б из второго варианта, с индексом В из четвертого варианта, с индексом Г из первого варианта, с индексом Д из второго варианта.

Итак, задание, соответствующее коду, следующее: необходимо разработать систему автоматического управления реверсивного электропривода с двигателем постоянного тока с числом пусковых ступеней 2. Пуск осуществляется в функции скорости, торможение, при нажатии на кнопку «стоп», электродинамическое с числом тормозных ступеней 2, переключение ступеней производить в функции тока. При реверсе использовать торможение противовключением в одну ступень в функции времени и выполнить систему автоматического управления (САУ) на логических элементах типа И-НЕ с базисом К176 ЛЕ-5, при этом размещать на печатной плате не более четырех микросхем.

Таким образом, используя предложенную методику организации индивидуальных заданий, каждый студент ежегодно получает

совершенно новое задание по определенной тематике, тем самым полностью исключается плагиат друг у друга, и в то же время дает возможность активно обмениваться опытом и общаться друг с другом, Коллективный разум богаче, чем индивидуальный. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что с помощью методически правильных методов внедрения индивидуальных заданий в процесс обучения удается значительно повысить заинтересованность студентов в изучении определенного предмета, и, следовательно, значительно повысить качество обучения.

#### Список использованных источников

1. Ершова О.В., Мишурина О.А. Качество образования в техническом университете как педагогическая проблема. // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. - 2014 - №4 - с.49-52.
2. Педагогика и психология высшей школы. Учеб. Пособия для вузов/ М.В.Буланова, Е.В. Топоркова.- Ростов н/Д.: Феникс, 2002.- 539 с.
3. Международный образовательный журнал «Педагог» Практические занятия в вузе: сущность, особенности подготовки и проведения. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://megaobuchalka.ru/5/2395.html>.
4. Чупрова Л.В., Ершова О.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Инновационный образовательный процесс как основа подготовки современного специалиста // современные проблемы науки и образования.- 2014.-№6 - с.864.
5. Стальная М.И., Ерёмочкин С.Ю. Моделирование электромеханических характеристик трехфазного электродвигателя с преобразователем, выполненным по схеме однофазная сеть - трехфазная сеть // Электротехника. 2016. №12. С. 60-63.

## КОЭФФИЦИЕНТЫ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ В ИССЛЕДОВАНИИ КАЧЕСТВА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

**Т.Г. Шарикова, Г.Н. Макушева**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»  
г. Барнаул

Изучение естественнонаучных дисциплин является необходимой частью образовательной подготовки практически для всех направлений высшего образования в России. Роль естественнонаучных знаний состоит не только в формировании естественнонаучной картины мира, но менее важен их гуманитарный аспект и развивающая функция. Естественнонаучные дисциплины обладают широкими возможностями развития мышления и творческих способностей человека, являются основой будущей специальности,

профессионального успеха и определяются, прежде всего, фундаментальной подготовкой выпускника вуза [1].

Поскольку студенты первого курса, обучающиеся на экономических специальностях, значительно отличаются по уровню и качеству школьной подготовки от студентов технических специальностей, возникает необходимость восполнения недостатка базовых знаний – как по естественнонаучным дисциплинам, так и по гуманитарным. Многие преподаватели кафедры «Высшая математика»

АлтГТУ вынуждены на занятиях находить время для объяснения базовых школьных понятий. В результате успевающие студенты «скучают» на занятиях, а слабые утверждают, что математика – это не их сильная сторона, что у них «гуманитарный склад ума», который мешает быть успешным при изучении математики.

Попытаемся опровергнуть это часто встречающееся утверждение и покажем, что если студент успешен в изучении естественнонаучных дисциплин, то он, как правило, успешен и в изучении гуманитарных наук и наоборот.

Оценку тесноты связи двух альтернативных качественных признаков, а именно успеваемости по естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам, проведем посредством метода корреляции рангов. При этом каждому объекту (например, семестровому рейтингу студента по определенной группе предметов) присваивается определенный номер (ранг).

При ранжировании объектов по двум признакам тесноту связи можно оценить с помощью порядковых номеров, присваиваемых каждому индивидуальному значению  $x$  и  $y$  в ранжированном ряду [2].

Исследование качества успеваемости проведем на примере результатов сдачи зимней сессии студентами первого курса направления «Менеджмент» Института экономики и управления АлтГТУ им. И.И.Ползунова за зимнюю сессию 2017-2018 учебного года, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты успеваемости студентов за 1 семестр 2017-2018гг.

Учащиеся	Иностранный язык	Социология	Безопасность жизнедеятельности	Физ. культура и спорт	Психология	Физическое воспитание	Экономическая теория	Математика	Информационные технологии	Введение в специальность	Теория менеджмента	Комплексный рейтинг
А	57	50	50	80	90	35	42	25	27	58	0	39
Б	33	35	40	80	90	35	40	25	21	60	0	35
В	76	80	78	80	95	75	84	80	80	78	68	79
Г	25	40	65	80	90	75	51	50	30	34	0	41
Д	36	75	62	80	90	75	50	60	64	62	37	58
Е	86	75	85	80	90	80	80	75	75	80	75	79
Ж	75	78	65	80	90	85	75	85	77	84	68	78
З	76	73	82	80	95	75	63	80	75	79	59	74
И	58	75	75	80	95	75	73	60	65	72	55	68

К	57	73	68	80	90	72	67	55	68	66	40	63
Л	80	75	85	80	95	80	76	78	77	80	75	79
М	68	65	70	80	95	75	51	65	64	77	31	62
Н	65	78	85	80	95	72	75	80	75	76	53	75
О	80	50	65	80	90	75	68	75	60	64	0	59
П	62	75	85	80	95	80	60	65	65	76	40	66
Р	65	65	72	80	90	85	52	75	79	60	25	63
С	75	62	85	80	90	60	64	80	54	72	50	69

В таблице 2 рассчитан средний балл успеваемости студентов по всем изучаемым дисциплинам, кроме математики. Средний балл упорядочен от максимального значения к минимальному. Кроме того, вычислен ранг рейтинга успеваемости студента. При этом, если значения рейтинга имели одинаковую количественную оценку, то их ранг принимался равным средней арифметической соответствующих номеров их мест.

Таблица 2 – Средний балл успеваемости студентов (без математики) и ранг  $R_y$

Учащиеся	Средний балл	Ранг $R_y$
Е	81	1,0
Л	80	2,0
В	79	3,0
Ж	78	4,0
З	76	5,0
Н	75	6,0
И	72	7,5
П	72	7,5
С	69	9,0
К	68	10,5
М	68	10,5
Р	67	12,0
Д	63	13,5
О	63	13,5
А	49	15,5
Г	49	15,5
Б	43	17,0

В таблице 3 приведены данные об успеваемости по математике этих же студентов, упорядоченные от максимального значения к минимальному, а также вычислен ранг  $R_x$ .

Таблица 3 – Успеваемость студентов по математике и ранг  $R_x$

Учащиеся	Математика	Ранг $R_x$
Ж	85	1,00
В	80	3,50
З	80	3,50
Н	80	3,50
С	80	3,50

Л	78	6,00
Е	75	8,00
О	75	8,00
Р	75	8,00
М	65	10,50
П	65	10,50
Д	60	12,50
И	60	12,50
К	55	14,00
Г	50	15,00
А	25	16,50
Б	25	16,50

Оценим тесноту связи между успеваемостью по математике и другим изучаемым дисциплинам с помощью коэффициентов ранговой корреляции Спирмена и Кендалла [3]. Коэффициент корреляции рангов Спирмена рассчитаем по формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)},$$

где  $d^2$  – квадраты разности  $d = R_x - R_y$  рангов между факторным и результативным признаками для каждой единицы совокупности;  $n$  – число наблюдений.

Другой мерой оценки тесноты связи двух признаков служит коэффициент ранговой корреляции Кендалла, который найдем по формуле:

$$\tau = \frac{2 \cdot \sum S}{n \cdot (n - 1)},$$

где  $S = \sum Q - \sum P$ ;  $P$  – число случаев, когда ранг признака  $u$  для следующих наблюдений меньше, чем у данного;  $Q$  – число случаев, когда у следующих наблюдений ранг результативного признака  $y$  больше, чем у данного;  $n$  – число наблюдений.

В таблице 4 приведен расчет коэффициентов корреляции рангов Спирмена и Кендалла.

Таблица 4 - Расчет коэффициентов корреляции рангов

Учащиеся	Ранги		$d$	$d^2$	$P$	$Q$	$S$
	$R_x$	$R_y$					
Ж	1,00	4,00	-3,00	9,00	3	13	10
В	3,50	3,00	0,50	0,25	2	13	11
З	3,50	5,00	-1,50	2,25	2	12	10

Н	3,50	6,00	-2,50	6,25	2	11	9
С	3,50	9,00	-5,50	30,25	4	8	4
Л	6,00	2,00	4,00	16,00	1	10	9
Е	8,00	1,00	7,00	49,00	0	10	10
О	8,00	13,50	-5,50	30,25	5	3	-2
Р	8,00	12,00	-4,00	16,00	4	4	0
М	10,50	10,50	0,00	0,00	2	4	2
П	10,50	7,50	3,00	9,00	0	5	5
Д	12,50	13,50	-1,00	1,00	2	3	1
И	12,50	7,50	5,00	25,00	0	4	4
К	14,00	10,50	3,50	12,25	0	3	3
Г	15,00	15,50	-0,50	0,25	0	1	1
А	16,50	15,50	1,00	1,00	0	1	1
Б	16,50	17,00	-0,50	0,25	0	0	0
ИТОГО				208	27	105	78

Вычислив коэффициент корреляции Спирмена для  $n = 17$ :

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \cdot 208}{17 \cdot (17^2 - 1)} = 0,75,$$

видим, что полученное значение коэффициента  $\rho > 0,7$ , что свидетельствует о наличии прямой и сильной связи между успешной сдачей экзамена по математике студентом и его успеваемостью по другим дисциплинам.

Проверим значимость найденного коэффициента  $\rho$ , применив  $t$ -распределение Стьюдента на уровне значимости  $\alpha = 0,95$  с числом степеней свободы  $k = n - 2 = 17 - 2 = 15$ .

Вычислим  $t$ - фактическое [3]:

$$t = \frac{\rho \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\rho^2}} = \frac{0,75 \cdot \sqrt{17-2}}{\sqrt{1-(0,75)^2}} \approx 4,4$$

и найдем  $t$ - табличное, т.е.  $t_{0,95;15} = 2,13$ . Так

как  $t > t_{0,95;15}$ , то можно сделать вывод, что связь между успеваемостью по математике и успеваемостью по другим предметам статистически значима.

Рассчитав коэффициент ранговой корреляции Кендалла:

$$\tau = \frac{2 \cdot 99}{17(17-1)} = 0,57,$$

мы еще раз убеждаемся, что связь между признаками признается статистически значимой, так как значение коэффициента  $\tau > 0,5$ .

Для подтверждения полученных результатов, оценим еще тесноту связи между успеваемостью по естественнонаучным дисциплинам (экономическая теория, математика, информационные технологии в менеджменте) и гуманитарным наукам (иностранный язык, психология, социология), используя данные таблицы 1.

Рассчитаем ранги успеваемости и на их основе вычислим коэффициенты корреляции рангов (таблица 5).

Коэффициент Спирмена для  $n = 17$ :

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \cdot 103}{17 \cdot (17^2 - 1)} = 0,87$$

свидетельствует о том, что между успеваемостью по естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам существует сильная прямая связь.

А коэффициент Кендалла

$$\tau = \frac{2 \cdot 96}{17(17-1)} = 0,70$$

подтверждает статистическую значимость связи.

Таблица 5 – Расчет коэффициентов корреляции рангов успеваемости по естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам

Учащиеся	Ранги		$d$	$d^2$	$P$	$Q$	$S$
	$R_x$	$R_y$					
В	1	1,5	-0,5	0,25	0	15	15
Ж	2	4,5	-2,5	6,25	1	13	12
Е	3	1,5	1,5	2,25	0	14	14
Л	4	3,0	1,0	1,00	0	13	13
Н	5	6,0	-1,0	1,00	1	11	10
З	6	4,5	1,5	2,25	0	11	11
Р	7	12,0	-5,0	25,00	4	4	0
О	8	12,0	-4,0	16,00	4	4	0

## ВНУТРЕННЯЯ НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**Н.П. Щербаков**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Одним из основных приоритетов государственной политики в сфере оценки качества образования является введение на уровне образовательных организаций процедур внутренней независимой оценки для

И	9	9,0	0,0	0,00	1	5	4	
С	10	9,0	1,0	1,00	1	5	4	
К	11	12,0	-1,0	1,00	2	4	2	
П	12	7,0	5,0	25,00	0	5	5	
М	13	9,0	4,0	16,00	0	4	4	
Д	14	14,0	0,0	0,00	0	3	3	
Г	15	17,0	-2,0	4,00	2	0	-2	
А	16	15,0	1,0	1,00	0	1	1	
Б	17	16,0	1,0	1,00	0	0	0	
ИТОГО					103	16	112	96

Следовательно, рассчитанные коэффициенты Спирмена и Кендалла подтверждают наличие существенной прямой связи между качеством успеваемости по естественнонаучным дисциплинам и по гуманитарным предметам. То есть, если обучающийся успешно освоил такую дисциплину, как, например, математика, то и по иностранному языку он также будет успешен.

Таким образом, успешный студент успешен во всех дисциплинах и его успеваемость зависит от сформированной школьной базы, мотивации и желания учиться, а не от того, какой у него «склад ума», что и подтверждается результатами проведенного статистического исследования.

### Список использованных источников

1. Волошина М. С., Котова Н. В. Проблемы обучения естественнонаучным дисциплинам с использованием информационных технологий в высшей школе // Молодой ученый. — 2011. — №4. Т.2. — С. 76-78. — URL <https://moluch.ru/archive/27/3043>.
2. Мачин, К.А. Статистика: учебное пособие / К.А. Мачин; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 204 с.
3. Оглоблина, И.Е. Учебное пособие по дисциплине «Статистика» для студентов специальности 080504.65 – Государственное и муниципальное управление / И.Е. Оглоблина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – 190 с.

управления качеством образовательных программ.

Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» понятие качество образования определено как комплексная характеристика

образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы [1].

Следовательно, необходимо оценивать как степень соответствия реальным образовательных результатов нормативным требованиям, требованиям реального рынка труда, социальным и личностным ожиданиям, так и условия обеспечения образовательного процесса, к числу которых могут быть отнесены: уровень подготовки абитуриентов, содержание образования, профессорско-преподавательский состав, материально-техническое и информационно-методическое обеспечение, используемые образовательные технологии, научная и инновационная деятельность и другое [2].

В утвержденных новых ФГОС ВО (версия ФГОС 3++) введен раздел 4.6 «Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе». Этот раздел предусматривает, что качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяется в рамках систем внутренней и внешней оценки.

К внутренней оценке качества привлекаются педагогические работники, обучающиеся и работодатели.

Внешняя оценка качества осуществляется в рамках государственной аккредитации, лицензирования, надзора и контроля, а также профессионально-общественных аттестационных мероприятий.

Независимая оценка качества образования определена 95-й статьей [1] и включает в себя: независимую оценку качества подготовки обучающихся; независимую оценку качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Поручением Президента Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № Пр-2748 Правительству Российской Федерации совместно с Общероссийской общественной организацией «Российский Союз ректоров» вменялось организовать внедрение в деятельность организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, и их учредителей независимой оценки качества образования.

Реализация внутренней независимой оценки качества образования не регламентируется законодательством Российской Федерации в сфере образования.

В феврале 2018 года Департамент государственной политики в сфере высшего образования направил в вузы «Методические рекомендации по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования (ВНОКО) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Анализ этих методических рекомендаций, других нормативных документов, регламентирующих независимую оценку качества образования, а также отечественного и зарубежного опыта в этой сфере позволяет сформулировать и описать основные положения внутривузовской независимой системы оценки качества образовательных программ.

Основными целями ВНОКО следует считать:

- получение объективной и достоверной информации о качестве подготовки обучающихся и качестве образовательной деятельности по образовательным программам вуза;
- принятие обоснованных и своевременных соответствующих управленческих решений по совершенствованию структуры и содержанию образовательных программ, их ресурсному обеспечению, в том числе кадровому, материально-техническому, информационно-библиотечному и других.
- прогнозирование развития качества, его планирование, обеспечение и улучшение;
- предупреждение негативных тенденций в вузе и реализации образовательного процесса, в том числе противодействие коррупционным проявлениям.

Объектами внутренней независимой оценки качества образования могут быть все процедуры и объекты по оценке качества подготовки обучающихся и качеству образовательной деятельности по образовательным программам.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках промежуточной аттестация обучающихся по дисциплинам и итогам прохождения практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, а также в рамках оценки других результатов освоения образовательных программ.

Оценка качества образовательной деятельности по образовательным программам проводится, как правило, в рамках оценки условий их реализации. К этим условиям относятся: общесистемные условия,

материально-технические и учебно-методические условия, а также кадровые и финансовые условия реализации образовательных программ.

Обеспечение проведения внутренней независимой оценки уровня подготовки обучающихся возможно осуществлять путем создания независимых аттестационных комиссий. В состав этих комиссий необходимо включать компетентных научно-педагогических работников, которые непосредственно не проводили подготовку обучающихся по аттестуемым дисциплинам, модулям, практикам. Это могут быть педагогические работники других вузов, а также представители профильных организаций и предприятий.

Одним из наиболее эффективных инструментов внутренней независимой оценки уровня подготовки обучающихся считается компьютерное тестирование.

Так в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (АлтГТУ) с 2005 года на этапах промежуточной аттестации студентов по отдельным дисциплинам используется программно-информационный компьютерный тестирующий комплекс АСТ-Тест. Это комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, обработки результатов и формирования выходных документов.

Для обеспечения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в АлтГТУ создан Центр тестирования, оценки и сертификации квалификаций. Его основными задачами являются: организация и проведение независимого тестирования студентов по всем видам контрольных испытаний; информационно-аналитическое сопровождение процедуры тестирования; создание совместно со специалистами структурных подразделений управления очных форм образования банков тестовых заданий по дисциплинам, относящимся к базовой (обязательной) части образовательных программ; предоставление руководству информации для оценки состояния образовательно-педагогической деятельности преподавателей, кафедр, факультетов и вуза в целом.

ВНОКО при проведении государственной итоговой аттестации уже заложена в процедуру государственной итоговой аттестации на законодательном уровне [1] и в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом

Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636).

Этот Порядок предполагает, что государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК). Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Этот же Порядок определяет минимально допустимую долю лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК.

Дополнительной независимой экспертизой качества подготовки выпускных квалификационных работ по программам магистратуры и специалитета является процедура их рецензирования.

ВНОКО по образовательным программам наиболее эффективно можно осуществлять в рамках функционирования систем качества (систем менеджмента качества) образовательных организаций.

В АлтГТУ с 2004 года система качества используется как независимое средство, позволяющее не только оценивать качество, но и планировать, управлять, обеспечивать и улучшать его.

Она базируется на восьми принципах менеджмента качества и практически доведена до состояния, отвечающего требованиям Европейских стандартов и рекомендаций для внутренней гарантии качества (ESG).

Внутренние независимые аудиты всех условий реализации образовательных программ позволяют в должной мере оценивать их соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов. Результаты аудитов являются основой для принятия соответствующих управленческих решений.

Существенной поддержкой независимой оценки, проводимой в рамках системы качества является система внутреннего мониторинга. Система мониторинга, совместно с внутренними процедурами самообследования, позволяет получить оценку качества отдельных элементов образовательных программ и программ в целом, мнение студентов, сотрудников, преподавателей, а также работодателей о качестве предоставления образовательных услуг, удовлетворенности их получением.

Самообследование образовательной организации позволяет оценить в том числе качество образовательных программ. Оно проводится ежегодно в соответствии со статьей 29 «Информационная открытость образовательной организации» [1].

Оценка проводится по широкому спектру показателей, в том числе по ресурсному обеспечению образовательной деятельности. Отчет о самообследовании выставляется на сайт не позже 20 апреля текущего года.

Рекомендуется для проведения процедуры самообследования создавать независимую комиссию по проведению самообследования. В состав комиссии следует включать работников различных учебных подразделений: учебного отдела, отдела качества, отдела мониторинга, а также представителей профильных организаций и предприятий.

Важным элементом системы ВНОКО следует считать осуществление внутренней независимой оценки качества условий реализации образовательных программ обучающимися. Здесь особенно важным является оценивание научно-педагогических работников обучающимися в формате различных видов анкетирования и опросов.

Учет и отображение результатов внутренней независимой оценки качества образования рекомендуется осуществлять в следующих формах и аспектах образовательной деятельности.

Итоги ВНОКО оформляют в виде ведомостей, протоколов, «записок качества», схем, графиков, таблиц, диаграмм. Они должны найти отражение в справочно-аналитических материалах, содержащих конкретные, реально выполнимые рекомендации. Эти материалы служат основой глубокого анализа образовательной деятельности по образовательным программам.

Результатом анализа является разработанный план корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению выявленных нарушений и несоответствий, недо-

пущению их впредь. Этот план по сути является дорожной картой совершенствования качества образовательного процесса.

На системной основе образовательная организация осуществляет регулярный контроль и сопровождение выполнения этого плана путем проведения внутренних надзорных аудитов, заслушиваний отчетов руководителей контролируемых процессов на ученых советах структурных подразделений и вуза.

Вышеизложенные положения и примеры ВНОКО, наряду с нормативной правовой базой, а также другого отечественного и зарубежного опыта оценки качества высшего образования нашли воплощение во временном Положении о внутренней независимой оценке качества образовательных программ АлтГТУ.

С весны 2018 года это Положение находится в опытной эксплуатации при реализации образовательного процесса по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета.

О полном достижении целей ВНОКО говорить преждевременно. Однако уже сейчас можно сделать вывод о том, что получение объективной и непрерывной информации о качестве подготовки обучающихся и образовательной деятельности позволяет принимать правильные и должные управленческие решения в этой сфере.

#### **Список использованных источников**

1. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ // Собрание законодательства РФ.- 2012.- №53 (ч.1).- Ст.7598.
2. Щербаков, Н. П. Механизмы оценки качества основных профессиональных образовательных программ высшего образования. [Текст] /Н. П. Щербаков // Гарантии качества профессионального образования: материалы международной научно-практической конференции / [редкол.: Я. Л. Овчинников и др.]. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. С. 6-9.

## **Секция 2. Учебно-методические инновации, механизмы и технологии образования**

### **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ**

**С.А. Ананьев, О.С. Анненкова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В настоящее время активизируется работа в высших учебных заведениях по организации учебного процесса для обучения людей с ограниченными возможностями и инвалидов. Все высшие учебные заведения должны создать необходимые условия по обучению студентов-инвалидов. Для этого разрабатывают необходимые адаптированные образовательные программы и дидактические материалы, учебники и учебные пособия, совершенствуют методы обучения, оборудуют учебные аудитории, обеспечивают доступ в здания университета, предоставляют услуги ассистентов. Представители высших учебных заведений уже провели большую работу по организации требуемых специальных условий, но еще остаётся ряд проблем. Это связано с отсутствием опыта в области учебно-методического обеспечения таких социальных групп населения.

В статье рассмотрены особенности организации учебного процесса в высшем учебном заведении для студентов, имеющих различные нарушения зрения.

Организация учебного процесса в вузах, не специализированных на приеме и обучении студентов с ограниченными возможностями, отличается тем, что люди с нарушением зрения вынуждены обучаться в общих группах со студентами, имеющими нормальные показатели зрения. Сложности в организации учебного процесса возникают уже на первоначальных этапах обучения. Преподаватели информированы о существующей проблеме, но не имеют достаточных сведений о психофизических особенностях студентов с нарушением зрения и не владеют специальными методами обучения.

Медицинский термин «слепота» предполагает полное отсутствие зрения или его серьёзное повреждение.

Слепота может быть получена за счет физических или химических повреждений органов зрения и их проводящих путей, в результате перенесенной инфекционной болезни, а также как следствие психического или наследственного заболевания. Для выявления слепоты медицинские работники исполь-

зуют различные шкалы. Полная слепота устанавливается при абсолютном отсутствии реакции на какой-либо свет. Также во многих странах введено понятие «практической слепоты». Практическая слепота характеризует индивидуальное состояние, при котором человек может различать тьму и свет, а в некоторых случаях даже способен воспринимать визуальную информацию. Однако эта способность восприятия объектов очень мала и незначительна (не имеет практического значения). Многие европейские страны практическую слепоту человека определяют способностью к зрению 20 / 200. Это значит, что пациент, который находится от объекта на расстоянии 20 футов (7 м), видит объект так же, как здоровый человек, удаленный на расстояние 200 футов (70 м).

В ряде стран люди с ограниченными возможностями, имеющие поле зрения меньше 20 градусов (нормальное -- 180 градусов), также признаются практически слепыми. Согласно информации Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), введено понятие «частичное зрение», как способность к зрению меньше 6 / 18, но больше, чем 3 / 60, или сужение поля зрения до 20 градусов. Слепота обнаруживается способностью к зрению меньше, чем 3 / 60 или значительным сужением поля зрения до 10 градусов [1].

Вышеизложенная информация подводит нас к тому, что студенты с нарушением зрения, в зависимости от степени слепоты, требуют индивидуального подхода. Организация учебного процесса и выбор методов обучения зависят от наличия в высших учебных заведениях специальных технических средств подготовки студентов с нарушением зрения.

Слабовидящие студенты, в основном, имеют следующие нарушения функций организма: задержка психического и моторного развития; нарушение работы вестибулярного аппарата и осанки; вегетативно-соматические расстройства; нарушение памяти, внимания, мышления и общения; дисгармоничность развития в физическом плане; нарушения пространственно-временной ориентации [2].

Эффективное обучение студентов с нарушением зрения предусматривает оборудование аудиторий специальными техническими средствами, а при необходимости - приглашение специалистов по переводу содержания лекций, семинаров, печатных и раздаточных материалов на рельефно-точечный тактильный шрифт Брайля.

Применение шрифта Брайля является полноценным способом, с помощью которого незрячие или слабовидящие люди могут читать и выражать свои мысли. Шрифт Брайля используют многие современные языки.

При выборе технических средств оснащения аудитории для обучающихся с нарушением зрения необходимо учитывать особые образовательные потребности таких студентов. Полная потеря или сокращение зрения создают студентам конкретные специфические трудности, проявляющиеся в отставании в моторном, эмоциональном, интеллектуальном, социальном развитии, которые определяют их особые образовательные потребности.

Слабовидящие и незрячие обучающиеся имеют большие трудности в определении размера, цвета и формы предметов, требуют формирования правильных и адекватных зрительных образов. Важная специальная учебная потребность -- необходимость в навыках пространственной ориентировки на своём теле, рабочей поверхности; выработки координации глаз – рука, а также мелкой и крупной моторики. Слабовидящие студенты имеют низкий уровень развития зрительной координации и моторики, сложности в различении конфигурации букв и цифр, подобию по написанию. Это обуславливает специфическую потребность в формировании навыков письма и чтения на основе шрифта Брайля и применение соответствующих технических средств письма, использование соответствующих компьютерных программ. Слабовидящие и незрячие студенты имеют трудности в реализации мыслительных операций анализа, синтеза, обобщения и сравнения. Частичное или полное отсутствие зрительной памяти у обучающихся с нарушениями зрения формирует потребность в специальном развитии познавательной и интеллектуальной деятельности. Появляется особая потребность у лиц с нарушениями зрения и в познании практических навыков, которые у зрячих ровесников формируются спонтанно, на основе зрительного восприятия. Также существует потребность в изучении социальных и коммуникативных навыков, развития эмоциональной среды в условиях ограничения зрительного восприятия.

Нарушение или отсутствие зрения у студентов создает препятствие ориентировки в пространстве: в учебных, социально-бытовых и рекреационных помещениях, а также в рамках рабочего учебного места. В состав оборудования окружающей среды входят звуковые и визуальные ориентиры. Для обучающихся студентов с нарушением зрения создают специально оборудованные рабочие учебные места. В читальном зале и учебных аудитория предусмотрена комбинированная система искусственного и местного освещения. Для студентов с ограниченными возможностями суммарный показатель общей и местной освещенности имеет различные значения. Так, для обучающихся студентов с высокой степенью близорукости или дальнозоркости уровень освещенности составляет 1000 ЛК; для студентов, имеющих поражение сетчатки и зрительного нерва – 1000...1500 ЛК; для людей, характеризующихся светобоязнью, показатель освещенности должен не превышать 500 ЛК. Для студентов, имеющих светобоязнь, над учебными столами располагают отдельное включение отдельных светильников общего освещения. Окраска дверей и наличников в помещениях вуза, выступающих частей, границ пешеходных ступеней, мебели и техники должна быть матовой поверхностью и отличаться от окраски стен.

В гардеробной для незрячих студентов шкафы должны иметь ячейки для одежды и полки для обуви, маркированные рельефно-точечным шрифтом. Для студентов с остаточным зрением выполняют рельефно-точечную и рельефно-выпуклую маркировки, применяя яркие контрастные цвета. Для ориентировки в здании и уменьшения лишних передвижений студентов с нарушением зрения, а также в целях безопасности, для них размещают учебные помещения не выше второго этажа. Во всех помещениях должна быть визуальная, звуковая и тактильная информация. Для студентов с нарушением зрения необходимо в зданиях располагать обязательные ориентиры: направляющие поручни, снабженные рельефным обозначением в коридорах; двери помещений снабжают табличками и схемами с выпуклым изображением или надписями шрифтом Брайля. На лестничных площадках и в вестибюле располагают рельефные поэтажные планы; используют пол, который изменяет фактуру покрытия перед препятствиями и в местах изменения направления движения (вход, подъем, ступени).

В качестве звуковых ориентиров применяют звуковые маяки на входах, радиотрансляцию в здании, лифтовых кабинах и в бытовых помещениях. Визуальные ориентиры

выполняют с использованием ярких цветов: пиктограммы, окрашенные контрастными цветами; ограждения, имеющие освещаемые указателями; надписи подсветки мест с недостаточным освещением. В целях предупреждения опасности для слабовидящих студентов первую и последнюю ступени лестничных маршей окрашивают в контрастные цвета. Опасные места для незрячих обучающихся должны иметь ограждения, которые обеспечивают полную безопасность. Душевые кабины и туалеты оборудуют вентильями для горячей и холодной воды различной формы. Студенты с нарушением зрения должны быть своевременно информированы об изменении мест расположения мебели в аудитории, двери и шкафы в помещениях нельзя оставлять приоткрытыми.

В аудитории, в которой обучаются лица с нарушением зрения, необходимо сопровождение студентов при наличии временных препятствий на пути их следования. Рабочие столы студентов, имеющих светобоязнь, располагают так, чтобы отсутствовало прямое попадание света в глаза студентов. Также необходимо тренировать умение и поддерживать навыки студента самостоятельно передвигаться и ориентироваться как в аудитории, так и в учебном заведении. Некоторым незрячим студентам предоставляются услуги собаки-проводника, при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение.

Для обучения студентов с нарушением зрения применяют специальные технические средства и программное обеспечение. В этих целях используют дисплей с большим монитором 19-24 дюйма и принтер, оборудованные системой Брайля, программы многократного экранного увеличения и доступа с синтезом речи, редактор текста, программа для перевода обычного шрифта в брайлевский и наоборот. В состав оборудования для слабовидящих студентов входит стационарный электронный увеличитель, увеличитель для удаленного просмотра текста; ручное увеличивающее устройство и электронная лупа, а также машина для чтения. Мобильное рабочее место для незрячего или слабовидящего пользователя предусматривает следующее оснащение: ноутбук, программой экранного доступа и программой экранного увеличения, а также портативный дисплей, разработанный на основе системы Брайля.

Различные виды учебной деятельности слабовидящих студентов требуют отдыха после 15-минутной непрерывной зрительной нагрузки. При обучении студентов с остаточным зрением по рельефной системе Брайля чередуют 5-минутную тактильную работу и непрерывную слуховую работу.

Обустройство рабочего места студента направлено на устранение чрезмерных физических, эмоциональных, динамических, статических, интеллектуальных нагрузок и исключает возможность ухудшения здоровья или травматизма. Для комфортного обучения студентов с нарушением зрения имеются адаптированные к их потребностям и особенностям учебно-познавательной деятельности специальные автоматизированные рабочие места. В состав рабочего места входит следующее оборудование: персональный компьютер, дисплей и сканер, оборудованные системой Брайля; специальный принтер для печати текста по системе Брайля, библиотека аудиокниг и компьютерных программ.

Необходимо учитывать специфику обучения и личностные особенности слепых и слабовидящих студентов.

Во-первых, из-за поражения зрения затруднено общение с окружающими людьми и с внешней средой. В результате снижается интеллектуальная деятельность студента и появляются сложности в освоении профессиональных навыков.

Во-вторых, запоминание информации студенты связывают с восприятием объекта, сравнивают новый материал с ранее изложенным.

В-третьих, студенты с нарушением зрения запоминают образы предметов менее успешно, чем зрячие студенты.

У слабовидящих студентов устная речь преобладает над письменной речью. В этой связи словесно-логическое мышление выше, чем наглядно-образное мышление. В основном, формирование наглядно-образного мышления завершается к 17-ти годам. У студентов с нарушением зрения замедленно развитие мыслительных операций, а также есть трудности в выделении и осознании цели. При освоении профессиональных навыков они стремятся скорее получить результаты, не усвоив трудовые операции.

Слабовидящие и слепые студенты должны иметь план лекционных и практических занятий на текущий семестр. В рабочей тетради обязательно должна быть тема и цель занятия, а преподаватель должен продублировать вслух тему, цель и задачи нового материала. Преподаватель перед каждым занятием выдает студентам аудиоглоссарий по теме и опорный конспект в виде кратких предложений, схем, таблиц, картинок с использованием шрифта Брайля, при этом не применяются сплошные тексты. Студенты с нарушением зрения воспринимают информацию только на слух, в связи с этим у них наступает быстрая утомляемость и концентрация внимания снижается. Ошибочным

является мнение о том, что студенты с нарушением зрения, как и здоровые студенты, могут слушать обычные учебные тексты.

Задание для самостоятельной работы необходимо давать в начале занятия в аудио формате или записать на аудио носитель. Необходимо контролировать процесс усвоения материала и следить за тем, чтобы студент с нарушением зрения давал правильный ответ на поставленный вопрос. Важно анализировать все контрольные работы обучающегося студента, вместе с ним исправлять ошибки. Для привлечения внимания студента перед важными моментами преподаватель использует специфические сигналы, щелчки и своеобразные звуки.

Некоторым студентам нужно время, чтобы привыкнуть воспринимать речь нового лектора. Использование в речи слов «паразитов» и диалектов, вызывает дополнительные трудности восприятия и понимания материала. В разговорах следует использовать простые короткие предложения, избегать употребления незнакомых для обучающихся выражений и оборотов. Некоторые слабовидящие студенты слышат, но воспринимают отдельные понятия неправильно.

Для слабовидящих студентов характерно медленное запоминание и быстрое забывание материала. Процесс обучения требует от преподавателя использования дополнительных приемов для повышения эффективности запоминания материала. На занятиях необходимо уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использовать профессиональную лексику. Для лучшего усвоения слабовидящими студентами специальной терминологии важно каждый раз озвучивать четким голосом термин и контролировать его усвоение.

С целью получения студентами с нарушением зрения учебного материала в полном объеме следует звуковую информацию обязательно дублировать и произносить слова медленно. В процессе обучения используют разнообразные аудиоматериалы, наглядный материал с использованием перфораций или применением шрифта Брайля. Сложные для понимания темы представлены большим количеством наглядного материала. Внимание у студентов с нарушением зрения

зависит от количества тактильных свойств выдаваемого материала. Чем выразительнее свойства, тем легче слабовидящим студентам выделить информационные признаки явления или предмета.

Часто преподаватели не учитывают возможности слабовидящих студентов: занижают или завышают требования, не дифференцируют задания, снисходительно относятся к оценке знаний. В результате, у студента может произойти потеря ориентировочной тренировки и навыков самостоятельной работы, полученных на предыдущих этапах обучения и распад образовательных навыков.

Важные преимущества имеет объяснительно-иллюстративное обучение слабовидящих студентов. Данный вид обучения экономит лекционное время и облегчает понимание студентами сложных задач. Такое обучение обеспечивает эффективную организацию учебного процесса. При таком виде обучения студенты получают «готовые» знания.

Недостатком типовой презентационной модели, не адаптированной к студентам с нарушением зрения, является считывание преподавателем экранных текстов, отсканированных из учебника, Многословные сочетания не удерживаются в памяти студентов. Обучающую функцию выполняют компьютерные модели, лабораторные практикумы, использующие применение перфорации и языка Брайля.

Основными направлениями структуризации учебного материала для слабовидящих студентов являются информационное сотрудничество преподавателя и студента, грамотное использование конспектов лекций и практических занятий; интерактивное взаимодействие с экраном. Организация учебного процесса в вузе для студентов с нарушением зрения предусматривает совместную работу психолога, преподавателя вуза, куратора академической группы, студента и его родителей.

#### **Список использованных источников**

1. Акатов, Л.И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья / Л.И. Акатов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 368 с.
2. Литвак, Л.И. Психология слепых и слабовидящих / Л.И. Литвак. – СПб.: КАРО, 2006. – 336 с.

## НОВОЕ – ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

**Г.П. Афанасьева**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Германия, известная ревнительница немецкого языка во всем мире, задает тон в его преподавании везде, где существуют DAAD (Германская служба академических обменов) и Гете-Институты. Данные центры хорошо организованы (как все у немцев) и являются проводниками новых идей и технологий. Большое значение немцы придают возможностям усовершенствования в языке иностранцев – преподавателей немецкого языка. В течение пяти лет наша кафедра организовывала повышение квалификации по немецкому языку наших преподавателей, а также преподавателей АГУ, АГАУ, Бийска, Кемерово – всего от 15 до 17 человек – под руководством представителя ДААД профессора М. Лешманна. Безусловно, это был весьма полезный опыт для всех участников повышения квалификации. При подчеркивании большой значимости возможностей электроники на занятиях иностранным языком, главным все-таки была личность преподавателя. Впрочем, учитывать именно этот момент для преподавателей советской школы обычное дело. Немцы же пришли к этому выводу не сразу, позже, чем была сделана ставка на электронное обучение, якобы выработывающее у студентов самостоятельный подход к изучению иностранного языка через автономию его. Этот подход, свойственный немецкой системе обучения, стал внедряться у нас. Немцы выпускают огромное количество учебных пособий для обучения иностранцев, т.е. прилагают большие усилия для продвижения немецкого языка. Было бы ошибкой утверждать, что обучение немецкому языку через автономию сыграло большую роль в работе над языком у нас. Более того, англоизация и американизация обучения, захватившие весь мир, заставили немцев изменить систему преподавания немецкого языка иностранцам. Для нашей страны характерно снижение интереса к немецкому языку в пользу английского. Чтобы русские не забыли немецкий язык и продолжали обучать большое количество детей и взрослых немецкому, Германия предлагает упростить систему преподавания немецкого языка. Данное упрощение касается различных аспектов. Поскольку в Германии в неязыковых вузах иностранный язык не входит в обязательную систему обучения, то все изменения в преподавании немецкого языка касаются иностранцев. Прежде всего, предлагается вынести большое

количество часов из классной комнаты и посвятить это время посещению музеев, фильмов на немецком языке с последующим обсуждением, тематическим экскурсиям, созданиям театрализованных представлений и играм. Нельзя сказать, что эти аспекты не принимались у нас во внимание и раньше. Нашим студентам всегда нравились и нравятся внеучебные мероприятия. Они расширяют интерес студентов к иностранному языку. Некоторые студенты хотят заниматься дополнительно, поскольку за 2 часа в неделю, отведенные для изучения иностранного языка, много не усвоишь. Большую заинтересованность у студентов вызывают наши ежегодные поездки по следам А. Гумбольдта и фильмы, посвященные путешествиям великого ученого. Мы не оставляем это втуне, но стараемся обсудить все, что студенты видели и слышали. Охотно студенты отзываются на научные конференции, достаточно серьезно готовятся к ним и с энтузиазмом выступают. Положительные эмоции к иностранному языку вызывают у студентов их участие в концертах.

В настоящее время мы решили откликнуться на предложение [vk.com/clinger](https://vk.com/clinger) «немецкий в одном клике» для молодежи, где в популярной социальной сети можно найти на немецком языке юмор, конкурсы, подборки кино и музыки.

То, что институт им. Гете предлагает проводить занятия немецким языком на основе изучаемых предметов, для нас – уже пройденный путь. В прошлые времена мы получали из Германии специальную литературу практически по всем дисциплинам. Студенты, безусловно, эффективнее овладевали языком, тем более что изучали его в течение четырех лет. При изменении условий обучения, преподаватели сами изготавливали учебные пособия по различным дисциплинам. Сейчас мы также это делаем, но в меньших объемах, опираясь на литературу, с которой можно познакомиться в некоторых журналах или в интернете.

Таким образом, то новое, о чем говорят немцы, оказывается не так уж ново для нас.

Можно привести некоторые примеры использования специальных моментов при изучении немецкого языка по определенным дисциплинам. Студенты, изучающие автомобили, должны на занятиях описать строение автомобиля, пользуясь иллюстрациями, описать зарубежные автомобильные новинки,

данные в журнале, найти их в интернете, сравнить с отечественными.

Студенты, изучающие экономические дисциплины, получают дополнительные

задания в виде описаний на немецком языке: значимости европейской системы центральных банков:

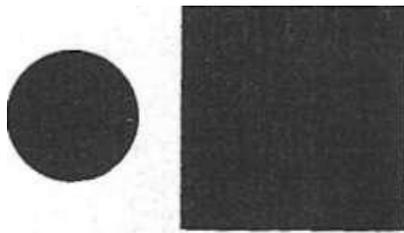
#### Das Europäische System der Zentralbanken (ESZB)

ESZB		
Europäische Zentralbank (EZB)		15 Nationale Zentralbanken
EZB	Die Beschlussorgane der EZB	NZB
EZB-Rat Direktorium der EZB	Direktorium	Erweiterter Rat Präsident und Vizepräsident der EZB
Präsidenten der Zentralbanken der dem Euro-Währungsraum angehörenden Länder	Präsident, Vizepräsident und vier weitere Mitglieder	Präsident der Nationalen Zentralbanken

и описание таблиц, демонстрирующих финансовые явления денежной политики –  
**Dabei richtet sie sich nach folgenden Regeln:**

Vereinfachend wird dies oft in solchen oder ähnlichen Darstellungen demonstriert:

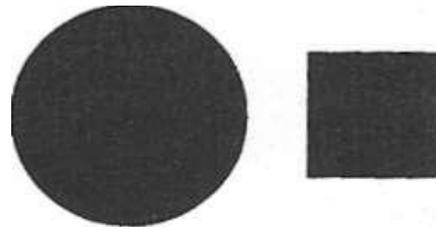
#### Inflation



Gütermenge      Geldmenge

Для изучающих менеджмент интересен сам спектр менеджмента. Такую возможность дает материал на немецком языке (стр. 38,

#### Deflation



Gütermenge      Geldmenge

в учебном пособии Г. Афанасьевой, Барнаул 2011, стр. 4-166 – von Prof. Dr. D. Kraftt).

Fachgebiet	Beispiel für importierte Konzepte	Ungefährer Zeitraum
Militär	Befehl Disziplin Strafe	
Verwaltung	Ordnung Regeln Planung	19 Jhdt.
Technik	Scientific Management Arbeitsstunden	1910-1940
Psychologie	Human Relations Motivationstheorie Entscheidungsfindung	seit 1940
Sozialpsychologie	Gruppendynamik Teambildung Führerrolle	seit 1950
Psychotherapie	Aktives Zuhören Transaktionsanalyse Verhaltensmodifikation NLP	seit 1960
Biologie Kybernetik	Systemtheorie Vernetztes Denken	seit 1975

Студенты знакомятся со спектром менеджмента на немецком языке и сравнивают с русской версией. Кроме того, им предлагается нестандартная ситуация – ознакомиться

с менеджментом «в шутку» и на немецком языке дать свою интерпретацию этой шутки. Management by joke.

Management by joke – (engl.) “Management witzig”, ironische Ableitung gängiger Managementtechniken wie “management by delegation” (Management durch Übertragen) oder “management by objective” (Management durch Zielvorstellungen).

Drei Manager von IBM, AEG und Siemens nehmen an einem Managementseminar teil. Sie betreten den Raum und stellen fest, dass auf ihren Stühlen Reißnägel liegen. Der IBM-Manager wischt sie mit einer weit ausholenden Geste vom Stuhl und setzt sich. Der AEG-Manager sammelt jeden einzelnen Reißnagel sorgfältig auf und denkt sich „man weiß nie, wozu man sie noch einmal brauchen kann“. Der Siemens-Manager hingegen setzt sich direkt auf die Reißnägel und sagt sich - „Unser Vorstand wird sich sicher etwas dabei gedacht haben“.

Мы используем также литературный материал на немецком языке в виде классических стихотворений. Пример, Heinrich Heine:

Mensch, verspote nicht den Teufel,  
Kurz ist ja die Lebensbahn,  
Und die ewige Verdammnis  
Ist kein bloßer Pöbelwahn.  
Mensch, bezahle deine Schulden,  
Lang ist ja die Lebensbahn,  
Und du mußt noch manchmal borgen,  
Wie du es so oft getan.

Литературный материал на немецком языке в виде классических стихотворений не только развивает произношение и чувство стиля автора, но дает возможность сравнения двух языков: немецкого и русского. Студенты с большим интересом знакомятся со стихами Г. Гейне на тему «деньги», учат наизусть это стихотворение и делают стихотворный перевод его на русский. Например:

Люди, с чертом не шутите

Короток Ваш путь земной  
Вечное проклятье будет  
Тому, кто следует толпой.  
Отдавай долги исправно  
Жизнь не так уж коротка  
И занять еще придется  
Из чужого кошелька!

(Перевод на русский язык, сделанный студенткой, изучающей менеджмент.)

Таким образом, рассматривая предлагаемые технологии для изучения немецкого языка, мы видим, что эти технологии не отличаются новизной. Всё это уже у нас было.

Обучение иностранным языкам необходимо совсем не только для того, чтобы студенты могли поехать за рубеж, или чтобы, например, немцы, проживающие в регионе, не забыли родного языка и на родном языке могли общаться с приезжими иностранцами. Если ретроспективно посмотреть на Россию, то увидишь, что образованные люди ее владели иностранными языками и бывали за границей, но главным для них было служение России. Вспомним А.С. Грибоедова, образованнейшего человека, владевшего не только европейскими, но и восточными языками, замечательного поэта и талантливого посла, в тяжелейших условиях заключившего мир с Персией и погибшего во имя Отечества в возрасте 34-х лет. И таких примеров можно привести много; наиболее известные из них: Ф.И. Тютчев, «аристократ, выросший и состоявшийся на западе, оказался русским патриотом неподкупного свойства» [стр. 4 в журнале «Наш современник», Альберт Лихачев] или Н.В. Гоголь, бежавший в Европу для того, «... чтобы обрести в ясновидящем вдохновении «Всю Русь целиком» , [стр. 247, «Наш современник», Александр Водолагин].

## **ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

**И.А. Бахтина, В.М. Иванов, И.В. Харламов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В настоящее время в системе образования осуществляется компетентностный подход. Поэтому на любом уровне образования (среднее, среднее профессиональное, высшее, послевузовское) результатом являются сформированные компетенции в соответствии с профессией. Сформированные компетенции предполагают приобретение обучающимися опыта в решении практических задач. Одной из актуальных задач при реализации компетентностного подхода является поиск тех средств, с помощью которых

при обучении можно сформировать компетенции второго или третьего уровня. Традиционные методы и технологии обучения позволяют сформировать, как правило, компетенции первого уровня. Поэтому при обучении целесообразно применять активные методы, в частности игровые.

Игровые технологии позволяют через эмоциональное включение студентов в процесс обучения сформировать способность строить партнёрские отношения с собеседником, умение слушать и включаться в

совместный поиск решения поставленной задачи. Также игровые технологии способствуют проявлению личностных творческих качеств, импровизации мышления, разрушению стереотипов.

При использовании игровых технологий достигается ряд педагогических целей, ориентированных на результат.

Основные педагогические цели при реализации игровых технологий:

1) образовательная – освоение новых знаний и умений, их систематизация. Обучение применению полученных знаний и умений при решении конкретных профессиональных задач, овладение методами аргументации и функциями определенной роли (должности). При реализации данной цели развивается познавательная компетентность;

2) развивающая – развитие и укрепление личностных творческих качеств, мышления, воображения, памяти, развитие навыков межличностного общения, умения общаться в процессе дискуссии. При реализации данной цели развивается творческая компетентность;

3) воспитательная – формирование способности работать в коллективе при совместном решении поставленных задач, формирование организационных способностей и умений создания условий для взаимного уважения и внимательности к каждому члену коллектива при совместной работе.

Существующие игры можно классифицировать:

– по виду воссоздаваемой в игре ситуации: управленческая, исследовательская, учебная, проектная;

– по времени проведения игры: проходящие без ограничения и с ограничением во времени, со сжатым временем и проходящие в реальное время;

– по оценке деятельности: с индивидуальной оценкой каждого игрока, с оценкой группы или без оценки;

– по конечному результату: игры, в которых определён заранее результат и установлены жёсткие правила; игры в которых изобретаются правила и результат неизвестен;

– по конечной цели: обучающие игры – в них происходит появление и закрепление новых знаний и умений; констатирующие игры – конкурсы профессионального мастерства; поисковые игры – в них выявляются определённые проблемы, осуществляется поиск их решения.

По методологии проведения игры подразделяются:

– игры, которые организуются на поле, правила жёстко определены, а результаты

заносятся в бланки; данные типы игр называются луночными;

– игры, в которых моделируется определённая ситуация, и вся игра представляет собой взаимодействие участников в соответствии с заданной целью; такие игры называются деловыми;

– игры, в которых каждому из участников задаётся определённая роль в соответствии с заданием – ролевые игры;

– игры, в которых отрабатываются навыки проведения совещаний, конференций и/или приобретаются навыки работы в группе – это групповые дискуссии. К этой группе можно также отнести игры, в которых участнику (группе участников) даётся задание, а затем происходит защита выполненного задания – игра-конкурс, игра-конференция;

– игры, направленные на разрушение стереотипного мышления и развитие инновационных подходов к решению задач; такие игры называются инновационными. К данным играм можно также отнести тренинги по самоорганизации и тренинги по тайм-менеджменту;

– игры, в которых формируется групповое мышление путём партнёрского сотрудничества при решении поставленных задач, такие игры называются ансамблевыми;

– игры, в которых отрабатываются различные модели поведения или действий в заданных ситуациях – это имитационные игры;

– игры, в которых решаются междисциплинарные задачи, происходит формирование новых образцов деятельности путём коллективного взаимодействия и в условиях достаточно жёсткого давления на личность; данные игры называются организационно-деятельностными.

Основными этапами реализации игровых технологий являются:

1) определение целей. Как правило, в игре сочетаются несколько целей: педагогические, психологические, воспитательные;

2) определение содержания игры. В соответствии с поставленной целью обозначаются основные задачи, которые необходимо решить, и определяются умения, навыки и ценности, которые необходимо сформировать в данной игре;

3) постановка самой игры. Формирование сценария игры, определение форм взаимодействия между педагогом и обучающимися, способов управления игрой и диагностики результатов.

Игровые методы обучения можно подразделить на две группы: неимитационные и имитационные.

В неимитационных игровых методах отсутствует модель изучаемого процесса или

деятельности, а рассматривается какой-либо проблемный процесс, проблемная ситуация, решается проблемная задача и т.п. К данной группе игровых методов можно отнести технологии анализа и решения проблем, игровое проектирование др. При реализации данных методов у обучаемых формируется алгоритм или способы действий на примере реальных практических ситуаций или проблем. Таким образом, при использовании неимитационных игровых методов у обучаемых изменяются способы действия в различных проблемных ситуациях, а также они приобретают навыки в постановке и решении конкретных практических задач. Однако, в силу особенностей данной группы методов, в результате обучаемые усваивают материал частично или в неполном объёме. Таким образом, данные методы не позволяют достичь высоких результатов в формировании требуемых компетенций.

Лучшие результаты в формировании компетенций возможно достичь при применении имитационных игровых методов обучения. К данной группе относятся деловые и ролевые игры.

В деловых играх берётся проблемная ситуация и разрешается в условиях, приближенных к реальным. Т.е. создаётся имитационная модель, воспроизводящая реальную профессиональную ситуацию, определяются функции каждого участника в соответствии с профессиональной деятельностью специалиста. В ходе деловой игры происходит взаимодействие всех участников при совместном поиске решения поставленной задачи (проблемы). Таким образом, в процессе совместного освоения новых знаний и умений формируются навыки межличностного общения с учётом индивидуальных особенностей каждого участника.

По окончании игры даётся групповая оценка и самооценка достигнутых результатов с разных точек зрения (познавательной, развивающей, воспитательной и др.). Таким образом, в ходе реализации деловой игры у обучаемых появляется возможность найти решение поставленной задачи и проследить последствия принятых решений.

В ходе деловой игры у обучаемых формируется последовательность действий в модельной ситуации и приобретается опыт решения конкретных задач. Чем ближе ситуация, моделируемая в деловой игре к реальной, тем ценнее приобретаемые знания и опыт. Следовательно, лучше формируются компетенции. Однако, безусловно, все аспекты конкретной ситуации рассмотреть в деловой игре невозможно.

Более широкие возможности в приобретении навыков решения производственных задач дают ролевые игры.

В ролевых играх имитируется деятельность в формах взаимодействия обучающихся, которые проигрывают заданные им роли. При этом роли лишь обозначаются, а уже в ходе игры сами играющие определяют свои действия и создают ситуации, в которой они сами принимают решения. Таким образом, даётся большая свобода в поиске решения поставленной задачи, большие возможности для импровизации, а, следовательно, ценнее приобретённый опыт и навыки, формируемые в ходе игры, значит выше и сформированность компетенции.

Общая схема обучения в процессе ролевых и деловых игр одинаковая. В ходе игр обучающиеся путём проб и ошибок находят решения и, таким образом, у них формируются общие правила и возможности действий в рассматриваемых в игре ситуациях.

Однако в деловых и ролевых играх рассматривается определённая ситуация, поэтому при реализации таких игровых методов формируются способы действия, достаточно жёстко привязанные к рассматриваемой ситуации. Имитационные методы позволяют осуществить в процессе обучения постановку профессиональной деятельности, при осуществлении которой индивидуально или коллективно принимаются решения по изменению ситуаций. К данной группе относится метод анализа ситуаций.

В обучении наиболее часто применяют следующие типы ситуаций: ситуации-проблемы, ситуации-оценки, ситуации-упражнения, ситуации-иллюстрации. Установлено, что за счёт использования метода ситуаций при обучении степень усвоения материала достигает 90%. Это объясняется тем, что за счёт рассмотрения различных вариантов решения и способов действий в схожих моделируемых ситуациях, у обучаемых формируется и закрепляется некоторый алгоритм действия и обобщённый способ решения подобных ситуаций (задач).

Рассмотренные выше игровые методы, безусловно, способствуют лучшему формированию компетенций, однако, они не позволяют сформировать способность к обобщению полученных результатов.

Для формирования компетенций третьего уровня необходимо в обучающую игровую деятельность включать рефлекссию. Это позволяют осуществить организационно-деятельностные и рефлексивно-ролевые игры. Они включают рефлекссию осваиваемых способов деятельности как обязательный элемент их проведения. В данных играх в

начале преподавателем совместно с обучаемыми создаются обобщённые способы деятельности, а затем из них выводятся частные. Рефлексия позволяет при решении конкретных задач выделять и анализировать свои действия, что способствует овладению обобщающих способов действий и лучшему освоению теоретического материала.

Одной из основных задач преподавателя является создание в играх рефлексивной среды, побуждающей разворачивание рефлексивных процессов в ходе обучения. Для этого можно использовать различные способы. При коллективном решении задач наиболее эффективной и результативной формой организации рефлексивных процессов выступает диалог. Диалог позволяет в ходе игры в результате коллективного мышления, общения и взаимодействия проанализировать достигнутый результат и выявить связи между общим и частным и создать условия для движения в обоих направлениях: как от общего к частному, так и обратно от частного к общему. Таким образом, у обучаемых формируется навык, который позволит им уже в реальной профессиональной деятельности находить и самостоятельно выстраивать решение поставленных производственных задач путём разбиения и решения частных задач. Рефлексия помогает в ходе использования игровых технологий достичь высокого уровня сформированности компетенций.

Таким образом, все вышеописанные методы обучения способствуют улучшению формированию компетенций в процессе обучения. При этом для формирования компетенций первого уровня возможно сочетаний

традиционных технологий обучения и активных методов обучения.

Для второго уровня необходимо сочетание традиционных и разнообразных активных методов, в частности игровых технологий. При этом необходимо выбирать те методы, которые позволяют моделировать производственные ситуации с многократным воспроизведением определённых видов задач и ситуаций с последующей работой по обобщению сформированных компетенций. Далее необходимо провести отработку, закрепление и развитие приобретённых компетенций. Как было отмечено выше, к данным методам относятся деловые, ролевые игры и методы анализа ситуаций.

Для достижения третьего уровня сформированности компетенции в учебном процессе необходимо применять игровые технологии, в которых создаются условия для рефлексии приобретаемых или используемых ранее способов решения задач. Это возможно сделать при использовании в учебном процессе организационно-деятельностных и рефлексивно-ролевых игр.

Применение игровых технологий в образовательном процессе также позволяет реализовать кросссекторальный подход в инженерном образовании [1].

#### Список использованных источников:

1. Бахтина, И.А. Кросс-секторальный подход в системе высшего образования по направлению «Строительство» / И.А. Бахтина, В.М. Иванов, И.В. Харламов // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – С. 140 – 142.

## ИНТЕРНЕТ-МЕМ КАК ИНСТРУМЕНТ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

**В.Г. Беседина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

На протяжении нескольких десятилетий педагогами и лингвистами много говорится об эффективности использования поликодовых текстов в образовательных целях, в том числе в обучении иностранным языкам. В частности, во многих работах демонстрируется положительное влияние использования текста в сочетании с изображением на запоминание. В последние годы в сети Интернет, и особенно в социальных сетях, в сфере молодежной коммуникации, стремительно набирает популярность новый вид поликодовых текстов – интернет-мем, становясь одним из основных культурных продук-

тов, потребляемых современным молодым человеком, и, как следствие, оказывающим значительное влияние на формирование его сознания.

Изучение этого феномена показывает, что существующий повышенный интерес к интернет-мемам может быть использован в образовательных целях. В сети Интернет педагоги из разных стран делятся успешным опытом применения мемов на занятиях по различным общепрофессиональным дисциплинам. В связи с необходимостью постоянного совершенствования педагогических методик в условиях стремительно меняющегося

образовательного пространства представляется актуальным исследовать новые возможности, открывающиеся педагогу высшей школы при обучении различным аспектам иностранного языка, а именно, использование интернет-мемов при аудиторной и внеаудиторной работе со студентами.

Прежде чем рассматривать конкретные случаи применения названного инструмента в преподавании иностранного языка, определим понятие *интернет-мем*. Оксфордский словарь дает следующее определение: «Мем – это картинка, видео, фрагмент текста, обычно юмористический по природе, который копируется и быстро распространяется интернет-пользователями» [1]. В широком смысле мем – это некая «идея, образ, объект культуры (чаще нематериальной), который перенимается многими членами сообщества» [2, с. 162]. В этой статье мы ограничимся рассмотрением мемов, совмещающих статичное изображение и печатный текст. При этом следует отметить, что «кажущаяся примитивность формы интернет-мемов таит в себе сложную внутреннюю семиотическую структуру» [3, с. 127], которая и обеспечивает когнитивное воздействие на реципиента.

В настоящей статье мы рассмотрим, каким образом интернет-мемы могут быть эффективно использованы при обучении лексике иностранного языка в сфере профессиональной коммуникации и различным аспектам грамматики.

В настоящее время в интернет-пространстве представлен особенно большой выбор мемов по компьютерной тематике. Это связано с тем, что на протяжении долгого времени – до широкого распространения специальных шаблонов и программ – созданием мемов, в основном, занимались программисты и другие специалисты в области компьютерных технологий, обладающие профессиональными навыками работы в графических редакторах. Понимание англоязычных мемов из области информационных технологий студентами обеспечивается не только знанием иностранного языка, но и общими фоновыми знаниями в этой сфере. Однако такое правило применимо и к обычным текстам; в чем же проявляется специфика использования мемов?

Как следует из данного выше определения, мем – это элемент, который реплицируется, воспроизводится, перенимается членами сообщества, для чего представленный в нем фрагмент знания в дихотомии «свой-чужой» должен перейти из категории «чужого» в категорию «своего». Первый шаг для

такого перевода и делает преподаватель, представляя обучающемуся фрагмент нового знания в форме мема, которая для студентов является «своей», выступая своеобразным «языком» их интернет-коммуникации.

Некоторые авторы указывают на сходство интернет-мемов и анекдотов, относя, тем самым, мем к юмористическому дискурсу, который, несомненно, привлекателен для обучающихся. Так, можно отметить некоторые общие черты мема и анекдота. Во-первых, это повторяющиеся персонажи, переходящие из одного мема в другой, шаблоны с изображениями которых имеются в интернете. Во-вторых, в меме, как правило, присутствует неожиданная концовка, которая и создает юмористический эффект. Эффект неожиданности может быть создан игрой слов, что делает англоязычные мемы «непереводимыми», а значит, ввиду отсутствия их эквивалента в русскоязычном интернет-пространстве, обладающими эффектом новизны для реципиента, что делает их более привлекательными как инструмент изучения языка. Совокупность этих факторов – юмористического эффекта, эффекта неожиданности, отражения ситуаций и эмоций, знакомых реципиенту на личном опыте, а также задействие в процессе восприятия зрительного канала получения информации – способствует *непроизвольному запоминанию* мемов. Запоминание англоязычного мема фиксирует в памяти обучающегося структуры изучаемого языка, способствуя формированию билингвальной языковой личности.

Рассмотрим когнитивный механизм обучающего воздействия англоязычных интернет-мемов по тематике «программирование» на примере мемов, представленных на рисунках 1-3. Как видим, их визуальный компонент одинаков и меняется только вербальная составляющая, что типично для интернет-мемов, когда к одному изображению – в данном случае, представленного фотографией мужчины за компьютером, «озадаченного программиста», – интернет-пользователями создаются все новые и новые сопроводительные тексты. Выбранные мемы объединены общей темой – трудности в написании программы: «Созданный мной программный код не работает/Не буду ничего менять и попробую запустить программу еще раз» (рис. 1), «Нажал кнопку «скомпилировать». Одна ошибка / Нажал «скомпилировать» снова. 927234 ошибки» (рис. 2), «Программа не компилируется / Попробую снова скомпилировать, может, она сама устранила ошибки» (рис.3).



Рис. 1



Рис. 2

Ситуация, рассматриваемая в мемах, не только понятна студентам, изучающим программирование, но и зачастую испытана на личном опыте, а потому представленный фрагмент знания вызывает сильный эмоциональный отклик, что, в свою очередь, способствует его произвольному запоминанию, в том числе содержащихся в нем лексических единиц из области профессиональной коммуникации (compile, code, error, to run a program, to fix an error) и грамматических конструкций отрицания («Program doesn't compile», «My code doesn't work»), будущего времени («I'll compile it again») и др. Преподаватель может выбирать, на каких фрагментах мема сфокусировать внимание обучающихся, в зависимости от стоящих перед ним задач на конкретном этапе обучения.



Рис. 3

Таким образом, представленные в интернет-мемах языковые структуры позволяют использовать их как инструмент при обучении различным аспектам иностранного языка, в частности, грамматике и лексике, в том числе лексике в различных сферах профессиональной коммуникации. Что касается конкретных методик применения данного инструмента, то они, несомненно, будут совершенствоваться, и их диапазон будет расширяться. На данном этапе предложим лишь несколько вариантов использования мемов при обучении иностранному языку при аудиторной и внеаудиторной работе.

Так, как известно, обучение различным аспектам грамматики иностранного языка всегда сопровождается примерами предложений, содержащих соответствующую грамматическую конструкцию. Объяснение нового материала в форме длинного монолога преподавателя снижает заинтересованность студентов и уровень внимательности при восприятии. Высвечивание на экране примеров, содержащих яркий, запоминающийся изобразительный компонент (см., например, рис. 4), и последующее обсуждение содержащихся в них изучаемых грамматических конструкций вместе со студентами позволяет выстраивать дополнительные ассоциативные связи, необходимые для усвоения нового знания.



What if your dog one day just randomly said, "Nobody is going to believe you" and then never spoke again.

Рис. 4

При этом можно возвращаться к использовавшимся ранее мемам, если сопровождающий их вербальный компонент включает разные грамматические явления. Например, в тексте 'What if your dog one day just randomly said, 'Nobody is going to believe you' and then never spoke again' («Что если бы твоя собака однажды сказала тебе: «Тебе никто не поверит» и потом больше ничего никогда не говорила», рис. 4) можно акцентировать конструкцию «to be going to» как способ выражения будущих действий («Тебе никто не поверит»). Кроме того, данное предложение демонстрирует, какие временные формы глаголов используются в условном предложении: «What if your dog ... **said** ... and never **spoke**».

Упомянутый выше юмористический эффект интернет-мемов в том числе может достигаться за счет использования элементов других видов дискурса. Так, представленный на рис. 5 поликодовый текст сначала предстает реципиенту как обладающий характеристиками научно-популярного стиля, т.к. начинается вопросом «Did you know?» (Знаете ли вы?) и ответом, содержащим объяснение определенного явления («Высокоточные снайперы, прицеливаясь, как правило, закрывают один глаз. Это происходит по той причине, что ...»). Сопровождающее текст фотоизображение носит серьезный характер и подкрепляет первое впечатление от текста, способствуя отнесению текста к категории научно-популярных, носящих познавательный характер. Однако следующее далее объяснение («... по той причине, что если бы они закрывали оба глаза, они не могли бы видеть цель») обеспечивает юмористический эффект. Такие тексты можно предлагать студентам в качестве шаблонов для последующего составления ими их собственных предложений при изучении раздела грамматики «Условные предложения». Результатом могут быть как поликодовые тексты, так и выполненное в традиционной форме домашнее задание в виде записи в тетради.

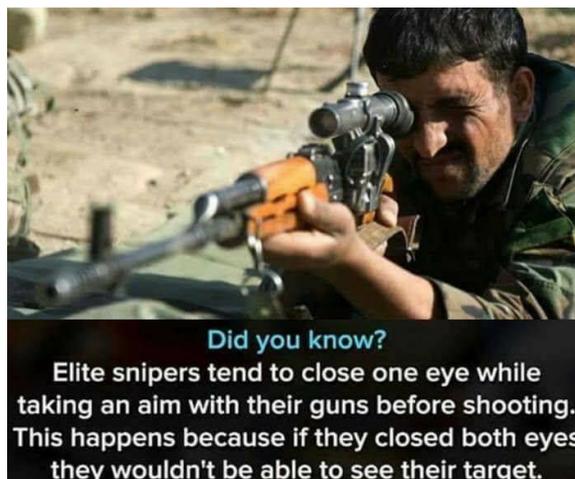


Рис. 5

Для повышения познавательной самостоятельности студентов нами создано сообщество в популярной среди молодежи социальной сети «ВКонтакте» (адрес страницы <http://vk.com/grammarmemes>), где обучающие материалы в виде интернет-мемов упорядочены в альбомы в зависимости от решаемых образовательных задач: «Модальные глаголы», «Времена глаголов», «Условные предложения», «Идиомы», «Мемы в области информационных технологий» и другие. Такой ресурс позволяет студентам в удобном для них индивидуальном режиме просматривать материал по изучаемой тематике, на примерах «живого языка» знакомых им сюжетов и персонажей изучать различные грамматические явления, а также обмениваться мемами, создавать и публиковать собственные. Это дает возможность обучающимся максимально использовать уже имеющиеся знания и получать новые, а также способствовать раскрытию личностного потенциала личности и её самоактуализации [4].

#### Список использованных источников:

1. Oxford Advanced Learner's Dictionary. – Oxford: Oxford University Press, 2010. – 1796 p.
2. Щурина, Ю. В. Интернет-мемы как феномен интернет-коммуникации / Ю.В. Щурина // Научный диалог. Филология. – Екатеринбург, 2012. – № 3. – С. 160-172.
3. Канашина, С.В. Интернет-мем как новый вид полимодального дискурса в интернет-коммуникации: дисс. ... к. филол. н. [Текст] / С.В. Канашина. – М., 2016. – 265 с.
4. Фалеева, Н.В. Роль познавательной самостоятельности в повышении уровня языковой компетенции студентов технического вуза / Н.В. Фалеева, М.И. Кудайбергенова // Современное гуманитарное научное знание: мультидисциплинарный подход-2015. – Барнаул, АлтГТУ, 2015. – С. 80-83.

# НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Е. Н. Бессонов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современных условиях растет значение компетентного подхода, а значит, повышается роль умения профессионально работать, ставить и решать новые задачи, принимать ответственные и важные научные и хозяйственные решения. Компетентный подход заставляет по-новому взглянуть на целый ряд вопросов, связанных с научно-исследовательской работой студентов.

Привлечение студентов к научно-исследовательской работе имеет целый ряд глобальных целей:

- 1) заинтересованность студента в решении конкретной экономической проблемы;
- 2) понимание роли и значения данной проблемы для экономической теории и хозяйственной практики;
- 3) умение подбирать и анализировать научную литературу;
- 4) умение делать самостоятельные выводы.

Следует отметить роль преподавателя в организации научно-исследовательской работы студента. Высококвалифицированный преподаватель помогает студенту в выборе научной проблемы, подборе современных научных источников (журнальные статьи, монографии, Интернет-ресурсы), анализе теоретических позиций различных авторов (если в научной работе затрагиваются дискуссионные вопросы), в поиске практического использования теоретических выводов.

Кроме того, представляется крайне важным научить студента систематизировать и обобщать логически изложенный и взаимосвязанный материал той или иной темы. Соблюдение логики изложения – очень важное условие достижения успеха студенческой работы любого уровня (реферат, курсовая работа, доклад на научной конференции).

Большое значение для реализации научно-исследовательской деятельности студента имеет реферат как форма письменного изложения определенной учебной или научной проблемы. Реферат представляет собой достаточно глубокий обзор основных теоретических позиций, научных концепций и теорий с использованием практических методов решения хозяйственных вопросов. Судя по определению, это зачастую обычное компилятивное изложение той или иной проблемы.

Вместе с тем, студент может использовать реферат для объяснения своих позиций по интересующей его теме. Однако это возможно при одном очень важном условии – студент должен быть реально заинтересован в глубоком изучении как данной конкретной темы, так и экономической науки в целом.

Одной из серьезных форм научно-исследовательской деятельности студента является курсовая работа. Цель любой курсовой работы – глубокое усвоение и закрепление основного теоретического материала по вполне определенной экономической проблеме. В результате студент повышает как общий уровень знаний по экономической дисциплине, так и уровень знаний по выбранной конкретной теме.

Большое значение имеет выбор самой темы работы и продуманная разработка плана. Здесь, конечно, значительную помощь студенту должен оказать преподаватель. План не должен быть слишком подробным и раздробленным. Но, с другой стороны, следует избегать от упрощений. Основная часть не должна состоять из одной главы. Во введении обязательно должны быть указаны цель работы, актуальность рассматриваемой проблемы, перечень решаемых задач, краткое содержание основной части работы. Это очень важная часть работы, так как становится сразу ясно, для чего в конечном счете пишется работа. К сожалению, многие студенты не указывают актуальность или перечень задач, и это в целом портит общее впечатление от работы и вообще снижает ее качество.

В основной части необходимо прежде всего показать теорию вопроса. Здесь очень важно избегать крайностей. Если тема курсовой работы предусматривает использование формализованного материала (формулы, уравнения, графики), не надо этим пренебрегать. С другой стороны, недопустимо излишнее «теоретизирование» и уход в «теоретические дебри», что, к сожалению, тоже случается. Если тема предусматривает рассмотрение важных социально-экономических проблем, то очень сильной стороной курсовой работы является изложение статистических данных, динамики экономических процессов, анализ последствий экономических реформ.

Заключение в курсовой работе предусматривает изложение общих выводов и (желательно) предложений автора.

В конце курсовой работы прилагается список использованной литературы. Литература не должна быть устаревшей, так как экономические ситуации и процессы зачастую отличаются высоким динамизмом. Кроме того, точки зрения и позиции крупных специалистов и ученых – авторов журнальных статей и монографий – часто дополняются новыми фактами и выводами. Научная жизнь, как и экономика, динамична. Это необходимо учитывать в работе.

Практическая реализация научно-исследовательской деятельности студента зачастую наталкивается на целый ряд трудностей.

Одна из таких трудностей вытекает из общего отношения студентов (особенно неэкономических направлений и специальностей) к экономической теории. Тут ясно видны две крайности. Некоторые студенты считают, что экономика – это достаточно простая и легкая сфера человеческой деятельности, основные проблемы в целом понятны и поэтому не стоит ею серьезно заниматься. Другие студенты считают, что экономика – слишком сложная наука, и пусть ее изучают «узкие» специалисты.

Серьезной проблемой является степень истинной заинтересованности в изучении экономической науки. В современных условиях информатизации многих сторон общественной жизни (в том числе и образования), развития Интернета, возрастает излишний прагматизм и потребительское отношение к учебе. К сожалению, многие студенты серьезно занимаются научно-исследовательской деятельностью, готовят доклады на научные конференции только при условии определенного поощрения (например, «автомат» на экзамене или зачете). Разумеется, та или иная форма поощрения студента за активную научную работу просто необходима. Однако суть проблемы заключается в том, что выступать на научной конференции с докладом изъявляют желание студенты, обладающие достаточно слабыми знаниями по экономическим дисциплинам. Здесь просматривается очень важный психологический момент. Преподаватель как научный руководитель должен видеть и учитывать причины и мотивы активности студентов.

Важной формой научно-исследовательской работы студентов является научная конференция, воспитательное значение которой трудно переоценить. Ведь именно научная конференция способствует расширению общего кругозора студента, побуждает у

него интерес как к экономической дисциплине, так и к проблеме, которую он выбрал для изучения.

Студенческие научные конференции по экономическим дисциплинам проводятся на разных уровнях (конференции в отдельных студенческих группах, поточные, внутривузские и межвузовские, городские конференции и др.). Конечно, организация проведения каждого уровня конференции имеет свои особенности, но важно одно – серьезный подход и серьезная подготовка, как со стороны студента, так и со стороны научного руководителя.

Важной формой научно-исследовательской деятельности студента является доклад на научной конференции. Доклад – это устное сообщение на какую-либо тему, сделанное публично, в присутствии слушателей. Оптимальное время выступления докладчика – примерно 5-10 минут. Такой промежуток времени дает возможность выступающему показать научную и практическую значимость изучаемой проблемы, ее связь со смежными проблемами, степень ее теоретической разработанности. Кроме того, аудитория получает возможность ознакомиться с основными научными позициями автора, или хотя бы получить о них представление.

Конечно, такие требования зачастую достаточно сложны для студента (особенно если это студент первого или второго курса). Однако уже с самого начала обучения в вузе студент должен учиться грамотно, понятно для окружающих и, что крайне важно, логически обоснованно выражать свои мысли. Если рассматривать этот вопрос с точки зрения перспективы, то представляется следующее. Участие студента в научной конференции совсем не означает, что студент станет в будущем крупным ученым, но это дает ему навык работы в коллективе, опыт в отстаивании своей точки зрения.

Особого внимания заслуживает опыт организации научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и молодежь», ежегодно проводимой в АлтГТУ. Прежде всего, нужно отметить достаточно высокий уровень подготовки и настоящий, неподдельный интерес к предмету исследования. Практически в каждом научном докладе отмечается степень изученности экономической проблемы, рассматривается и анализируется ее актуальность, показывается новизна, предлагаются пути решения сложных вопросов. Многие предложения, выдвигаемые студентами, хорошо продуманы и вызывают глубокий интерес. Сравнительно небольшие объемы тезисов докладов (не больше 3 страниц) учат студента выделять

самые главные мысли, касающиеся проблемы. Тезисы докладов на эту конференцию публикуются в электронном журнале АлтГТУ «Горизонты образования», что имеет стимулирующее значение.

Большое значение имеет практическая часть научного доклада. В этой части показывается (зачастую в табличной форме) динамика социально-экономических процессов и явлений, широко используются многофакторный анализ, сравнение, классификации и другие методы, применяемые в экономической науке, и, конечно, делаются серьезные выводы на основании проведенных исследований.

Многие вопросы, которые рассматриваются в студенческих докладах, представленных на конференцию «Наука и молодежь», могут быть использованы в дальнейшей практической деятельности. Например, выступления многих участников подсекции «Экономическая теория» (секция «Экономика и финансы») посвящены проблемам, с которыми они столкнутся, когда начнут работать в строительстве, энергомашиностроении, пищевой промышленности, в области информационных технологий и в других отраслях и сферах деятельности. При этом предлагаются довольно интересные пути их решения. Заслуживают внимания и многие общеэкономические вопросы (занятость, инфляция, внутриотраслевая и межотраслевая конкуренция, проблема государственного долга).

Безусловно, крайне важно, анализируя ту или иную экономическую проблему, подтверждать необходимость ее решения статистическими данными по Российской Федерации, Алтайскому краю, г. Барнаулу. Это, прежде всего, «оживляет» доклад, делает его интересным. Кроме того, такой подход особенно необходим при изучении вопросов занятости, инфляции, экономического роста, делового цикла, деятельности коммерческих банков.

Следует отметить такую серьезную проблему как степень подготовленности аудитории к восприятию материала, излагаемого докладчиком на конференции. Слушатели должны быть не пассивными статистами, а активными участниками. Выступление докладчика не должно носить формальный характер (по принципу: «выступил и ушел»). Очень важно, чтобы доклад носил элементы дискуссии. Добиться этого не так просто. Прежде всего, необходим интерес к проблеме в целом. Кроме того, готовиться должны не только те, кто выступает на конференции, но и те, кто их слушает. Успех выступающего во многом обеспечивается уровнем знания обсуждаемой проблемы. Многие студенты

принимают участие в активном обсуждении содержания доклада именно потому, что получают информацию из самых разнообразных источников (научные монографии, журнальные статьи, Интернет-ресурсы). Такие выступления становятся интересными и запоминающимися.

Конечно, большую роль играет действенная помощь преподавателя как научного руководителя. И здесь представляется чрезвычайно важным не только проведение консультаций по подбору необходимой литературы, составлению плана выступления. Зачастую представляется необходимой чисто психологическая поддержка докладчика. Некоторые студенты, даже обладая хорошими и глубокими знаниями по предмету, стесняются выступать перед большой аудиторией. Иногда студенты, проявляя излишнюю торопливость, упускают важные моменты, и от этого страдает логика выступления. Другими словами, необходим индивидуальный подход в проведении конференции. Активную роль преподавателя здесь трудно переоценить.

Безусловно, очень важным фактором возрастания интереса к научно-исследовательской работе студентов является актуальность тематики научных докладов. Темы докладов должны быть злободневными и побуждать глубокий интерес у аудитории.

Следует отметить возрастающую активность в области научно-исследовательской работы студентов, обучающихся на факультете параллельного образования (ФПО). Кафедра «Экономическая теория и предпринимательство» проводит групповые и поточные конференции по дисциплинам «История экономики» и «Макроэкономика». Главным образом темы посвящены истории становления индустриальной и смешанной экономики зарубежных стран, экономической истории России, а также многим проблемам современной мировой экономики (международная экономическая интеграция, интернационализация, международная валютная система). Несмотря на временной фактор (занятия проводятся по вечерам), студенты ФПО проявляют очень большой интерес к изучению многих историко-экономических и макроэкономических проблем.

Достаточно активно и интересно проводятся поточные и групповые научные конференции по общим макроэкономическим проблемам, вопросам развития агропромышленного комплекса, экономическим проблемам фирмы среди студентов ряда неэкономических направлений и специальностей (факультет энергомашиностроения и автомобильного транспорта, строительного факультета, энергетический

факультет), специальности «Экономическая безопасность». Тезисы многих докладов этих студентов представляются на конференцию АлтГТУ «Наука и молодежь» с последующей публикацией в электронном журнале «Горизонты образования».

Необходимо отметить, что многие студенты АлтГТУ активно участвуют в научных конференциях, конкурсах и форумах, проводимых в других вузах и даже городах (научно-практические конференции Нижневартковского государственного университета, Алтайского государственного университета, Международная научно-практическая конференция «Гумбольдтские чтения», городская научно-практическая конференция «Молодежь – Барнаулу», Международный управленческий форум «АТР. Алтай. Точки роста», конкурс «Молодой предприниматель Алтая»). Все это говорит о серьезном отношении к социально-экономическим проблемам, высоком уровне подготовки, интересных идеях и перспективных проектах.

В последнее время растет популярность бизнес-клубов как формы соединения учебного процесса, научной теории и хозяйственной практики. Студенты живо интересуются работой бизнес-клубов и принимают участие

в их работе. Многие предпринимательские идеи и бизнес-проекты представляют определенный интерес для различных отраслей экономики – от автомобилестроения до сферы услуг, находят свое приложение в целом ряде научных форумов и конкурсов (в том числе и на международном уровне). Воспитательное значение работы бизнес-клубов трудно переоценить. Прежде всего, они учат студента решать очень важные и зачастую неожиданные задачи, дают возможность его личностного роста. Кроме того, в работе бизнес-клубов принимают участие школьники (ученики старших классов). Это имеет очень большое профориентационное значение, так как школьники, во-первых, уже нацелены на поступление в ближайшем будущем в АлтГТУ, и, во-вторых, имеют возможность продолжать заниматься темой, выбранной в школе, уже во время учебы в АлтГТУ.

#### Список использованных источников

1. Бессонов, Е. Н. Самостоятельная работа студентов по экономическим дисциплинам: проблемы и перспективы / Е. Н. Бессонов // Гарантии качества высшего профессионального образования : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – с. -110-113.

## К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ НА ОТДЕЛЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА АЛТГТУ

**Е.В. Бердышева, Л.А. Сорокина, А.М. Поляков**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

Организация воспитательной работы на Отделении физической культуры и спорта АлтГТУ направлена на реализацию задач формирования и развития культуры личности студентов, создание условий для каждого студента любой физической подготовленности и с любой группой здоровья, подготовку к участию в общественной жизни своего факультета, вуза, формирование культуры общения, здорового образа жизни, формирование отношений сотрудничества между преподавателем и студентом, развитие массовых видов спорта, создание условий для саморазвития, самосовершенствования и самореализации студента как личности, которую окружает среда социальная, духовная, политическая, гражданская, культурная, а сам студент становится организатором воспитательного процесса и его активным участником [1].

Воспитательная работа осуществляется в рамках учебного процесса (учебно-

воспитательная работа со студентами) и во внеурочное время (внеурочная воспитательная работа со студентами).

В рамках учебного процесса: на лекциях и практических занятиях, которые проводятся в соответствии с учебным планом, студент изучает:

- основные понятия и ключевые термины, социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа жизни;
- психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности;
- основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;
- принципы, методы, формы физического воспитания;
- структуру учебно-тренировочного занятия,
- самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом [2].

Воспитательная работа на отделении

физической культуры и спорта проводится по разработанному плану, который составляется к началу учебного года и утверждается протоколом заседания ОФКиС.

Целевая направленность воспитательной работы базируется на следующих документах:

- Закон Российской Федерации «Об образовании»;
- Устав АлтГТУ;
- Концепция, технология реализации воспитательной работы в АлтГТУ;
- Примерная программа дисциплины «Физическая культура».

На основе утвержденного плана каждый преподаватель составляет индивидуальный план воспитательной работы со студентами, где отражает основные мероприятия, воспитательные задачи, дату проведения, краткий анализ проведенной работы.

Например,

№ п/п	Название мероприятия	Воспитательные задачи	форма проведения	Дата проведения	Краткий анализ мероприятия	Отметка о выполнении

В рамках внеурочной воспитательной работы одним из основных направлений воспитательной деятельности на ОФКиС является **физическое воспитание**:

- участие в спортивной работе на курсе, факультете;
- участие в общеуниверситетских, межфакультетских спартакиадах и соревнованиях по различным видам спорта;
- участие в работе спортивных секций.

Цель данного направления – создать прочную основу для воспитания сильной гармонично развитой личности, повышение интереса и мотивации студентов к физической культуре, положительного отношения к занятиям физической культурой и спортом, совершенствованию двигательных способностей [3].

На отделении функционируют секции спортивного совершенствования по различным видам спорта, которыми руководят опытные преподаватели, имеющие соответствующую спортивную подготовку и квалификацию: греко-римская борьба, волейбол, баскетбол, шахматы, легкая атлетика, тяжелая атлетика, плавание, спортивное ориентирование, лыжные гонки, где занимаются студенты, спортсмены и сборные команды факультетов, которые каждый год становятся победителями и призерами, как в личном так

и в командном первенствах во внутривузовских, городских, краевых соревнованиях.



Занятия в данных секциях формируют умение работать в команде, воспитывают межличностные взаимодействия, развивают навыки само-

контроля и взаимоконтроля за функциональным состоянием организма в ходе тренировочных занятий.



Следующее направление воспитательной деятельности – **спортивно-оздоровительное**.

Основной целью реализации данного направления является: содействие социальному, культурному, патристическому, духовному и физическому развитию студентов, формирование и развитие личности, способной адаптироваться в современных условиях жизни.

Задача данного направления -- формирование потребности здорового образа жизни, мотивация к регулярным занятиям физической культурой, повышение уровня физической подготовки студентов, патристическое воспитание, профилактика вредных привычек среди студентов.

Реализация спортивно-оздоровительного направления проходит через различные формы воспитательной деятельности:

1). Проведение спортивных праздников, например, дней здоровья и спорта, которые являются важной составной частью программы формирования здорового образа жизни, воспитание физически и психически здорового, социально-нравственного человека. Они снимают у студентов нарастающее в процессе учебного года утомление и повышают их работоспособность на занятиях, популяризируют физическую культуру, прививают любовь к ней и вовлекают студентов в систематические занятия. Это массовые мероприятия, которые сплачивают студентов в дружный

коллектив, обеспечивают активный отдых и удовлетворение естественной потребности студентов в движении.

### Фотоотчет «Дни здоровья для студентов»



2) Проведение конкурсов стенгазет, плакатов, листовок, фотографий для студентов. Конкурсы «Здоровая Россия», «Физкультура глазами студентов», «Эмблема ОФКиС», «Мир в движении», «За здоровый образ жизни», «Спортзал будущего!», «Как круто быть спортивным студентом!», в которых активно принимают участие, как творческие группы, так и отдельные авторы (оценивались идеи, оформление, оригинальность и креативность, качество исполнения, соответствие целям и задачам конкурса, индивидуальность работ, наличие юмористического материала, тематическая направленность).

Результаты проведенных конкурсов отображались в печатном издании «Алтайский политехник», на сайте ОФКиС, ВУЗа. Вруче-

ны грамоты, благодарности, поощрительные призы.

### Фотоотчет некоторых конкурсов для студентов, проводимых на ОФКиС:

#### Конкурс «Физкультура глазами студентов»



#### Конкурс «Спортзал будущего»



#### Конкурс «Эмблема ОФКиС»



#### Конкурс «Здоровая Россия»



### Фотоконкурс «Мир в движении»



3) Проведение бесед, диспутов, лекций, встреч с ветеранами и мастерами спорта.

4) Участие в научно-исследовательской работе с целью получения новых или углубление уже имеющихся научных знаний и достижений.

5) Создание групп здоровья, где могут научить новому виду спорта, записать на соревнования, показать, как пользоваться силовым тренажером, беговой дорожкой и т.д.

На наш взгляд, такая целенаправленная воспитательная работа способствует формированию активной, интеллектуальной,

конкурентоспособной личности с высоким гражданско-патриотическим сознанием и созданию условий для самосовершенствования, саморазвития и самореализации будущих специалистов во всех сферах жизнедеятельности.

#### Список использованных источников

1. Бердышева, Е. В., Сорокина, Л. А. К вопросу о мониторинге образовательного процесса на Отделении физической культуры и спорта. Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – С. 89-91.

2. Бердышева Е. В. Общая физическая подготовка студентов: учебное пособие / Е.В. Бердышева. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 71 с.

3. Бердышева, Е. В., Суворова, В. В. Факторы, влияющие на формирование позитивной мотивации студентов к занятиям физической культурой. Актуальные проблемы физической культуры и спорта: целостный подход к теории и практике: сборник трудов всероссийской научно - практической конференции (Барнаул, 17-18 апреля 2008 г.). - Барнаул: БГПУ, 2008. - С. 143-146.

## ПРОБЛЕМА ВЫБОРА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА

**Н.А. Бобровская**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современном образовательном процессе целью обучения является приобретение различных компетенций, то есть способности и готовности применять знания, умения, навыки. При таком подходе человек рассматривается как активная личность, направляющая свою деятельность на производство и потребление предметов материального и духовного мира. В деятельности человек утверждает себя как личность: устанавливает контакты с другими людьми, развивает свои личностные и профессиональные качества, стремится к максимально эффективному использованию своих знаний, умений и навыков на благо себе и окружающим людям. Для достижения этой цели образовательные стандарты предполагают применение активных методов обучения (АМО).

В современной педагогической науке АМО считаются сферой инновационной деятельности современного преподавателя. Их определяют как методы, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность при решении поставленных задач. К их

отличительным особенностям относят целенаправленную активизацию мышления обучающихся, достаточно длительное время вовлечения обучающихся в учебный процесс (в течение всего занятия), самостоятельную творческую выработку решений, повышенную степень мотивации и эмоциональности обучающихся, интерактивный характер или постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности (студентов и преподавателей) посредством прямых и обратных связей, свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы [2, с.87].

Различные виды АМО отличаются определенными признаками, имеют свое назначение и рациональную область применения. Многие из них в современных условиях успешно применяются на основе информационно-коммуникационных технологий. Наибольший эффект достигается при системном подходе к выбору различных методов обучения в соответствии с теми задачами, которые ставит перед собой преподаватель [2, с.103].

АМО (проблемные лекции и семинары, игровые упражнения, опыты, деловые игры, проектирование), в отличие от традиционных

методов (рассказ, лекция, беседа, упражнение, приучение и др.), подразумевают инициативность самого студента в приобретении знаний и формировании умений, а задачами преподавателя являются организация и создание условий активной образовательной среды. Занятия с использованием АМО характеризуются постоянной связью, диалогом между преподавателями и студентами, такой совместной деятельностью, которая направлена на решение творческих задач.

Но было бы неправильно исключить традиционные методы обучения, поскольку, планируя и организуя занятия, преподаватель выбирает такие методы, которые соответствуют конкретным обучающим задачам, этапу изучения определённой темы, уровню подготовки студентов, их индивидуальным особенностям. Иногда целесообразно сочетание активных и традиционных методов, когда во время презентации нового материала преподаватель предлагает, например, на основании гипотез объяснить причины явлений и процессов, провести сравнительный анализ понятий и т.д.

С целью выявления уровня теоретических и методических знаний, а также практического применения методов обучения, было проведено анкетирование среди преподавателей. Полученные данные продемонстрировали, что в своей работе педагоги не отдают предпочтение АМО, организуя обучение, в основном, с использованием традиционных методов. Это позволяет предположить, что на занятиях не происходит непрерывной и согласованной актуализации творческого мышления и активной позиции в приобретении знаний студентов. Опыт практической деятельности преподавателей показывает, что студенты, со своей стороны, часто не готовы к таким видам работ.

В этой связи достижение современной образовательной цели видится как поэтапный процесс, включающий в себя задачи, содержание и результат, основанный на общих педагогических принципах.

Известно, что обучение начинается с постановки цели и принятия её обучающимися, то есть на первом этапе должно происходить формирование интереса и мотивов изучения дисциплины. Это осуществляется за счёт привлечения внимания увлекательной лекцией или рассказом с применением принципа наглядности (использование иллюстраций, видео, практических примеров). По мере осознания и запоминания студентами сообщаемой информации возможна корректировка задач данного этапа и включение выполнения различных заданий, таких как ответы на несложные вопросы, решение практиче-

ских проблем, доступных студентам с разным уровнем подготовки. Создаваемая таким образом ситуация успеха стимулирует у студентов готовность вступить в педагогическое взаимодействие, а принцип доступности и посильности позволяет успешно воспринять изучаемую информацию. Дифференцированный групповой подход даёт возможность разделить студентов на рабочие группы с учётом индивидуальных пожеланий. В процессе работы разрешается свободный обмен мнениями, любое суждение и предположение принимается и обсуждается. Данная форма проведения практических занятий развивает наиболее слабые компоненты учебной деятельности и обучает общим приемам решения задач.

Движущей силой данного этапа является разрешение противоречия между требованиями к овладению дисциплиной и реальными возможностями студента. Результатом выступает наличие системы базовых знаний, осознание значимости этих знаний, готовность к их усвоению.

Второй этап – это осмысление полученной информации. Поэтому задачей преподавателя является создание таких условий, при которых формируются и систематизируются суждения и обобщения воспринятого. Система методов должна быть направлена на приобретение навыков поиска дополнительной информации, необходимой для аргументирования сформированной точки зрения. Такой подход способствует формированию опыта усвоения и осознания накопленных знаний, что, в свою очередь, влияет на способы решения задач.

Накопление опыта частично происходит через упражнение. Накопление опыта наиболее эффективно происходит только в том случае, если поставленные задачи учебной деятельности совпадают с профессиональными и лично значимыми интересами студента. Педагогическое требование оказывает влияние на поведение в учебной деятельности. Прилагаемые волевые усилия обращены на преодоление внешних обстоятельств и на сознательное управление своим поведением.

В процессе накопления опыта формируются убеждения, в структуру которых входят суждения и понятия. Усвоение понятий базируется на приобретённых знаниях. Задача преподавателя заключается в углублении системы понятий и обеспечении преемственности в этом процессе, что основано на расширении их объёма и содержания. Эффективность данного процесса повышается за счёт включения студентов в практические ситуации с помощью АМО (например,

игровых упражнений) и соблюдения следующих организационно-педагогических условий:

1) учебная деятельность организуется с учётом того, что студенты должны воспринять и осознать изучаемый материал;

2) применяемые учебные ситуации должны актуализировать переживание воспринятых образов;

3) используемые приёмы должны вызывать положительное эмоциональное состояние и формировать чувство удовлетворения от выполнения учебных заданий.

Движущей силой данного этапа является разрешение противоречия между недостаточным уровнем знаний и опыта, необходимого для выполнения учебных заданий, и стремлением студента расширять знания по изучаемому материалу, выполнять предложенные задачи и приобретать соответствующий опыт. Результатом выступает готовность и стремление к активной учебной деятельности, переход от вынужденного выполнения требований к добровольному, то есть принятие внешних условий.

На третьем этапе происходит закрепление полученных знаний и усвоенного опыта. И.Я.Лернер в своей работе «Процесс обучения и его закономерности» подчёркивал, что закрепление не является единственной задачей данного этапа. Его сложность заключается в том, что закрепление можно сочетать с другими задачами. В этом случае закрепление перестаёт быть особым этапом, хотя и остаётся неперемнным объективным результатом последующих шагов обучения. Так, после предъявления нового учебного материала углубленное осознание его достигается выполнением заданий на применение полученных знаний в различных ситуациях. Самостоятельно или с помощью преподавателя применяя эти знания, студенты расширяют свою информацию, осмысливают знания со всех сторон, учатся способам их применения, в том числе в разных видах трудовой деятельности. При этом закрепляется и первоначальная информация. При успешном закреплении знаний традиционные методы (упражнения) можно заменить на решение проблемных задач, что приводит к формированию опыта творческой деятельности [1, с.19].

Решение проблемных задач включает разнообразие проблемных методов обучения, таких как проблемный рассказ, эвристическая беседа, разбор практических ситуаций, деловая игра и др. Задачи семинаров представляют собой комплекс, в который включается основная задача, определяющая ближайшую перспективу закрепления приобретённых общетеоретических и специальных знаний и выполнение конкретных, поэтапных

задач, которые возникают в различных ситуациях и способствуют развитию мышления и воображения. Решение разных по своему функциональному смыслу проблемных задач требуют разных средств, способов и приёмов.

Основным способом включения студентов в реальную учебно-творческую атмосферу и в поисковую научно-исследовательскую деятельность, а также одновременно способом создания и разрешения проблемных ситуаций, становится двустороннее и многостороннее общение. Проблемное обучение развивает творческую активность и самостоятельность, коммуникативные способности, способствует более глубокому и прочному усвоению знаний и способов деятельности. При этом важно, чтобы проблемы были посильными.

Движущей силой данного этапа выступает разрешение противоречия между имеющимися знаниями и опытом учебной деятельности студента, и желанием реализовать свой творческий потенциал не только в процессе обучения, но и в практической деятельности. Результатом выступает формирование опыта творческой деятельности и критического мышления.

На следующем этапе происходит дальнейшее закрепление знаний и опыта на более сложном уровне. На занятиях студентам предлагают задания, для решения которых необходимо затратить больше времени, приложив определённые волевые усилия. Преподавателям важно стимулировать такую деятельность, которая не является личностно значимой, а необходима другим людям (партнёрам по взаимодействию), вузу. Важно подчеркнуть, что доступность учебной деятельности при этом не играет роли. Когда студент вынужден решать сложные задачи, он начинает искать различные способы их эффективного решения не только на основе имеющихся знаний, но и за счёт добывания дополнительной информации из разных источников, её самостоятельного анализа и интерпретации. Это формирует углубленное, осмысленное, эмоционально-деятельностное отношение к работе, которое стимулирует закрепление ценностного отношения к знаниям и к труду на творческом уровне активности личности.

Ещё одним компонентом данного этапа является создание условий для формирования способности студентов к рефлексии собственных качеств. Это возможно в результате применения таких методов как научно-практическая конференция, групповая консультация, «мозговая атака». Движущей силой выступает разрешение противоречия

между умением оценить накопленный опыт и знания и стремлением к приобретению опыта в сложных, незнакомых видах работ. Результатом является проявление готовности к выполнению лично значимых видов деятельности и сформированность способности к самоанализу.

Педагогическая наука и практика позволяют утверждать, что все методы организации образовательного процесса связаны друг с другом. Известно, что в своей работе педагоги, преподаватели руководствуются целями и содержанием образования. Нельзя утверждать, что существуют «хорошие» или «плохие» методы. Таким образом, в основу процесса обучения и воспитания кладётся эффективный комплекс методов, при помощи

которого достигаются ожидаемые результаты. Также важно учитывать педагогические условия, знания, умения, навыки, индивидуально-типологические особенности студентов.

#### Список использованных источников

1. Лернер, И.Я. Процесс обучения и его закономерности [Текст] / И.Я.Лернер. – М.: Знание, 1980 – 96 с.
2. Миэрень, Л.А. Современные образовательные технологии в вузе: учеб-метод. пособие [Текст] / Л. А. Миэринь, Н. Н. Быкова, Е. В. Зарукина. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 169 с.
3. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика [Текст] / А.В. Хуторской. — М.: ACADEMIA, 2008, 256 с.

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, КАК ОСНОВА КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**Е.Н. Болховитина, О.П. Павлусенко, Ю.В. Угарова, В.Д. Усенко**  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Современное высшее образование, ориентированное на обучение в течение всей жизни, субъект-субъектные взаимоотношения преподавателя и обучающегося, компетентностный подход, увеличение доли самостоятельной работы в образовательном процессе, требуют создания современных дидактических средств, обеспечивающих овладение обучающимися образовательной программой и реализацию компетентностного подхода в обучении. Одним из таких средств является рабочая тетрадь дисциплины как многофункциональное дидактическое средство.

Весь смысл образования состоит в том, чтобы развить у обучаемых способности к самостоятельному решению проблем в разных видах и сферах деятельности, используя социальный опыт, в который включен и собственный опыт учеников.

Содержанием образования является адаптированный дидактически социальный опыт решения мировоззренческих, познавательных, политических, нравственных и других проблем.

Смысл организации процесса обучения состоит в создании необходимых условий для формирования у обучающихся такого опыта.

При оценке образовательных результатов нужен анализ уровней образованности, которые достигнуты обучающимися на определенном этапе обучения [3].

В настоящее время рабочие тетради имеют прочную позицию в методической сис-

теме обучения полной средней школы. Однако в вузовской системе их потенциал используется крайне редко.

В 1990-х гг. в АлтГТУ стали использоваться рабочие тетради в образовательном процессе для технических специальностей по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». В начале 2000-х гг. практику использования рабочих тетрадей, сначала для обучающихся дистанционной формы обучения, а затем и дневной формы, по дисциплине «Экономическая теория» внедрил Ю.П. Кожекин. Несмотря на имеющийся опыт, более широкого распространения подобная форма предметно-знаковых средств обучения не получила.

В системе высшего образования происходят изменения, которые необходимы для того, чтобы обеспечить повышение качества образования выпускников и приведение их компетенций в соответствие с запросами работодателей в различных сферах деятельности. Компетентностный подход в профессиональном образовании формирует новую модель будущего специалиста, который отвечает условиям экономического развития страны и востребован на рынке труда. Результатом обучения является получение обучающимися компетенций на основании требований ФГОС ВО (федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования) 3+ и особенно ФГОС ВО 3++. Большое внимание при компетентностном подходе

уделяют самостоятельной работе обучающихся. ФГОС только определяет основу обучения. Повысить эффективность обучения в профессиональном образовании помогает реализация компетентного подхода при тесном взаимодействии с будущими работодателями. Большое значение имеет научно-методическое содержание подготовки специалистов и мотивация обучающихся к хорошему уровню своей профессиональной деятельности.

Педагогический опыт показывает, что при самостоятельном изучении теоретического материала учебных пособий, лекций обучающиеся зачастую не замечают многих важных положений. Обращаясь к дополнительной литературе, они не могут систематизировать основные сведения, изложенные в тексте. Следует отметить также некоторое несоответствие текстовой и логической сложности содержания учебников уровню восприятия и осмысления математической информации. При выполнении практических заданий, решений задач и кейсов обучающиеся упускают важные аспекты, забывают делать промежуточные и итоговые выводы. Рабочая тетрадь способствует эффективному преодолению указанных затруднений, поскольку в ней предусмотрены задания на заполнение пропусков в определениях, формулировках, представлены способы систематизации теоретического материала, продемонстрировано оформление решения задач и т.п. Использование тетради избавляет обучающихся от большого объема механической работы. Заполненная рабочая тетрадь является инструментом для подготовки к контрольной работе, межсессионной аттестации, тестированию, зачету или экзамену.

Особое место в современном образовательном процессе отводится самостоятельной работе студентов (СРС), как средства учебно-познавательной деятельности обучающегося. Во время СРС проявляется мотивация обучающегося, целенаправленность, индивидуальные стили деятельности, самоорганизованность, самостоятельность, самоконтроль и другие личностные качества. Доля СРС увеличивается в зависимости от объема учебной дисциплины и уровня подготовки (бакалавриат, магистратура). Как показывает практика [1], большинство обучающихся (и бакалавров, и магистров) не способны грамотно организовать СРС как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. В этих условиях разработка и внедрение комплекса методического обеспечения дисциплины способствует повышению эффективности организации СРС. Для этого в вузах используются, кроме традиционных (учебники,

учебные пособия, справочники, задачки, практикумы, методические рекомендации), иные дидактические средства: опорный конспект, структурно-логические схемы, портфолио, технологические карты, рабочая тетрадь [2, 3, 4, 5] и др. С опорными конспектами рабочие тетради объединяет знаковая форма представления учебной информации. Существенное отличие их заключается в том, что в опорных конспектах учебная деятельность отражается в определенной логике, а в рабочих тетрадях она специально конструируется [5].

Несомненно важным аспектом учебного процесса является оценка уровня усвоения материала обучающимися. Но опрос носит эпизодический характер и требует значительных затрат времени. Проверочные работы дают педагогу главным образом результаты мыслительной деятельности обучающихся и не дают возможностей проникнуть в сам процесс этой деятельности. Возможно [4], наиболее оптимальным средством управления мыслительной деятельностью являются листы рабочей тетради или сами рабочие тетради.

Рабочую тетрадь можно применять на любом этапе учебного занятия. Рабочая тетрадь позволяет преподавателю установить «обратную связь» с обучающимися, проверить эффективность проделанной работы, требует от обучающихся активных мыслительных действий, помогает более качественно подготовиться к промежуточной аттестации и позволяет развить самостоятельность как профессиональное и личностно-значимое качество.

Таким образом, к преимуществам использования рабочей тетради в учебном процессе можно отнести следующие:

- наличие рабочей тетради исключает рутинную работу;
- существует возможность провести подготовку обучающегося к занятию или на занятии;
- позволяет обучающемуся осознать теоретический материал;
- с помощью иллюстраций способствует более полному восприятию получаемой информации, а вследствие этого более прочному усвоению знаний;
- по мере изменений требований сферы труда в рабочую тетрадь могут быть оперативно внесены необходимые изменения;
- рабочие тетради формируют у обучающихся мыслительные навыки и умения;
- помогают разрабатывать умение преодолевать трудности для достижения намеченных целей;

- способствует более качественному усвоению изучаемого материала, так как, работая с каждым заданием самостоятельно, обучающийся может максимально приложить свои способности для его выполнения;

- преподаватель становится организатором процесса обучения и консультантом в ходе выполнения работ обучающимися.

Для таких тетрадей разрабатываются специальные типы заданий-упражнений (составление алгоритмов). Их специфика состоит в том, что, выполняя такие задания, обучающиеся расчлениают весь процесс мышления на отдельные операции. Задания строятся так, что, работая над ними, обучающийся не может не производить всех операций, его ошибка на каждом этапе учебного познания может быть замечена преподавателем и исправлена, при этом она исправляется на месте, где была совершена. Для контроля уровня усвоения знаний, лист рабочей тетради включает содержание задач или проблемные вопросы. Благодаря рабочим тетрадям преподаватель может какую-то часть работы по контролю, диагностике и исправлению обнаруженных недостатков в мыслительной деятельности отдельных обучающихся провести в аудиторное время. Экономия времени преподавателей, простота разработки методов наряду с их высокой эффективностью, объективностью, продуманность и четкая постановка вопросов – таков неполный перечень преимуществ контроля. С внедрением в педагогический процесс рабочих тетрадей контроль может осуществляться как индивидуально, так и одновременно всей группой; обучающийся может проходить контроль абсолютно самостоятельно, в любое удобное для него время. Преподавателю достаточно просмотреть запись в тетради.

Таким образом, современная рабочая тетрадь – это дидактический комплекс, способствующий поэтапному формированию мыслительной деятельности обучающегося и предназначенный для СРС в аудитории, лаборатории или дома непосредственно на ее страницах. Использование рабочих тетрадей как обязательных учебных пособий всеми обучающимися способствует выравниванию качества подготовки будущего специалиста. Рабочая тетрадь – пособие исследовательское по своей направленности. Обучающиеся, работающие с тетрадью, учатся выявлять и ставить проблему, искать известные и необычные пути к цели, сопоставлять, делать умозаключение. Именно это позволяет по-

ставить обучающихся в позицию исследователей. Рабочие тетради, заполненные обучающимися, позволяют им осмыслить свою деятельность, побуждают к самоанализу, саморазвитию. Рабочая тетрадь – не замкнутая, жестко централизованная и упорядоченная система; это система открытая, предполагающая постоянное содержательное и методическое обогащение, обновление, развитие.

В высшие учебные заведения компетентностный подход активно внедряется. Это уже не предметные, а ценностные ориентиры. Обучение, которое основано на компетенциях, строится на определении, освоении и демонстрации знаний, умений, типов отношений и поведения, которые нужны для определенной трудовой деятельности.

Внедрение такого обучения помогает развить творческое мышление и привлечь интерес обучающихся к важным вопросам в последующей профессиональной деятельности. Сутью образовательного процесса становится создание различных ситуаций и поддержка действий, приводящих к формированию какой-либо компетенции.

#### **Список использованных источников**

1. Болдовская, Т.Е. Методика организации самостоятельной работы студентов в условиях двухуровневого образования / Т.Е. Болдовская, И.В. Бабичева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 7 (июль). – 0,5 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16145.htm>.

2. Ларина, Е. Н. Рабочая тетрадь как средство формирования компетенций будущего специалиста // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т.15. – С. 1061–1065. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/96129.htm>.

3. Пономарева, Ж. Компетентностный подход. Компетентностный подход в профессиональном образовании / Пономарева Ж. Режим доступа: [https://www.syl.ru/article/173512/new\\_kompetentnostnyiy-podhod-kompetentnostnyiy-podhod-v-professionalnom-obrazovanii](https://www.syl.ru/article/173512/new_kompetentnostnyiy-podhod-kompetentnostnyiy-podhod-v-professionalnom-obrazovanii).

4. Прядёхо, А.Н. Учебно-методический комплекс как дидактическое средство / А.Н. Прядёхо, А.А. Прядёхо // Вестник БГУ. – 2008. – №1. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/uchebno-metodicheskiy-kompleks-kak-didakticheskoe-sredstvo>.

5. Цюренко, О.В. Рабочая тетрадь как средство организации самостоятельной работы студентов / О.В. Цюренко. – URL: <http://www.informio.ru/publications/id2572/Rabochajetetrad-kak-sredstvo-organizacii-samostojatelnoiraboty-studentov>.

# РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРОССВОРДА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

**Т.И. Булгакова, И.М. Лысакова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Новый XXI век с особенностями информатизации общества, повсеместным использованием Интернета, проблемами сотрудничества и взаимодействия во всех областях жизни, науки и культуры, с внедрением инновационных технологий выдвигает свои требования к подготовке молодых специалистов различных направлений.

От специалистов требуется не просто воспроизведение полученных в процессе обучения в университете знаний, но и творческий подход к решению поставленных задач в той или иной профессиональной сфере.

В соответствии с социальным заказом государства обществу и производству необходимы активные, образованные, креативные личности, способные найти нестандартное решение поставленных задач, взять на себя ответственность в решении возникающих профессиональных проблем. От специалиста ждут систематического повышения квалификации, способности к внедрению современных прогрессивных технологий, профессионального творческого роста. Творческая активность и самостоятельность становятся важными составляющими профессиональной подготовки молодого специалиста.

Предмет «Иностранный язык» является подходящей основой для развития и становления творческой самостоятельности. Творческие занятия отличаются от обычных. Они привлекают внимание студентов, повышают интерес к изучению предмета. На таких занятиях лучше усваивается учебная программа, развивается инициативность, самостоятельность и творческое начало, создаются благоприятные условия для закрепления и отработки языкового материала в игровой ситуации. У студентов формируется положительное отношение к изучению иностранного языка.

На занятиях студенты вовлекаются в различные виды креативной деятельности: ролевые игры, квесты, творческие проекты, дискуссии, драматизации, решение кроссвордов. Разгадывание кроссворда имеет большое значение и используется при обучении иностранному языку на разных этапах.

Многочисленные источники предлагают различные толкования слова «кроссворд». Обобщая определения, данные энциклопедическим словарем, словарем иностранных

слов и словарем С.И. Ожегова можно сделать вывод о том, что кроссворд -- (от англ. cross-word) головоломка, представляющая собой сетку из пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий (клеток), в которые необходимо вписать заданные слова.

История кроссворда уходит вглубь веков. Ученые полагают, что первые кроссворды появились в I-IV веках нашей эры в Помпее, где были обнаружены находки, похожие на головоломки.

С тех пор использование кроссвордов вошло в жизнь человека не только как развлечение, но и как обучающий момент.

Целью составления кроссвордов, используемых на занятиях, является формирование лексических и грамматических навыков при обучении иностранному языку в ВУЗе. Следует отметить, что составление или решение кроссворда имеет как обучающий, так и контролирующий характер. Расширяя кругозор, развивая мышление, работа над кроссвордом выполняет развивающую функцию.

Существует большое разнообразие кроссвордов: классический, японский, скандинавский и т. д. Классический кроссворд представляет собой сетку из пересекающихся рядов клеток, которые заполняются словами. Значения слов располагаются под сеткой сначала по горизонтали, затем по вертикали.

При составлении к кроссвордам предъявляются определенные требования:

- тематическая направленность;
- соответствие уровню подготовки студентов;
- доступность решения;
- исключение лексических трудностей при составлении;
- учет экономии времени при заполнении;
- определенный объем.

Работа над кроссвордом требует соблюдения определенных правил составления:

- каждому слову даётся четкое текстовое определение. Ответ нужно вписать в клетки кроссворда, где слово, пересекаясь с другими словами, поможет найти остальные ответы;
- буквы вписываются по порядку, по одной в каждую клетку;

- линии кроссворда должны быть связанными, без изолированных участков, отдельных от общей сетки;

- ячейки в кроссворде должны быть пронумерованы. Нумерация располагается слева направо и сверху вниз. Одной цифрой нумеруются слова, которые берут начало из одной клетки, но идут в разных направлениях;

- для кроссворда предлагаются только имена существительные в именительном падеже и единственном числе, на иностранном языке могут предлагаться формы глаголов;

- не различаются прописные и строчные буквы.

Виды кроссвордов:

- классический;

- буквенная головоломка № 1: необходимо разгадать зашифрованные телефонным кодом слова;



2	2	5	4	3	6	7	6	4	2
C	A	L	I	F	O	R	N	I	A

- буквенная головоломка № 2: отгадайте слова, используя цифры, соответствующие порядковому номеру буквы в алфавите;

3	15	13	16	21	22	5	18
c	o	m	p	u	t	e	r

13	15	14	9	20	15	18

- кейворд: каждая буква зашифрована определенным числом. Подсказка (в виде одного слова с пронумерованными буквами) поможет догадаться о значении других слов;

- кроссворд с фрагментами предполагает использование картинок вместо описания;

- кроссворд-ребус:



- японский: найти в каждом столбике зашифрованное слово, закрасив только одну букву в каждой строке. Слова читаются сверху вниз;

p	c	m	s	s	s	p	s
u	o	a	e	u	t	r	p
s	n	c	c	r	o	o	e
r	s	e	a	f	r	t	a
p	a	h	n	o	a	c	h
o	o	i	n	a	m	e	k
s	l	n	e	c	g	s	e
e	e	e	r	e	e	s	r

- круговой кроссворд или кроссворд-соты: в ячейки для заполнения нужно вписать по часовой стрелке заданные слова. Особенность этого кроссворда в том, что некоторые буквы в одной ячейке являются началом или концом слова в соседней ячейке;

- кроссворд с отсутствующими цифрами: даны несколько слов-подсказок. Из списка нужно вставить слова с определенным количеством букв в нужное место. Слова сгруппированы в рамках по количеству букв;

- филворд: в рамке даны буквы, среди которых нужно найти зашифрованные слова по заданной теме. Список слов прилагается ниже. Слова из рамок вычеркиваются слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх, ломаными линиями по всем направлениям, кроме диагонали. Слова в рамке не должны пересекаться. Каждая буква может входить в состав только одного слова. Следует обратить внимание на то, что после разгадывания филворда остаются лишние буквы, из которых надо составить ключевое слово;

- головоломка: в каждой клетке даны две буквы. Выберите одну из двух предложенных

букв, так, чтобы по горизонтали и по вертикали получились слова;

- кроссворд-буквопад, в нем дана сетка кроссворда, часть букв которого «упала» вниз. Используя буквы, данные в сетке беспорядочно, необходимо восстановить все слова. «Упавшие» буквы для заполнения в произвольном порядке даны внизу под каждой колонкой.

- американский кроссворд: в каждый столбик и каждую строку вписываются ответы на определения, расположенные слева по горизонтали и вверху по вертикали.

- анаграмма. Это квадрат, разделенный на клетки (например, по 5) и заполненный буквами. Из букв каждой строки составить слова и вписать в такой же квадрат с пустыми клетками. После выполнения задания в выделенной диагонали откроется еще одно слово. Например: в квадратах зашифрованы формы неправильных глаголов, причем 2 формы употреблены в 3 лице единственного

P	E	L	S	T	S				
T	A	C	H	C		A			
A	F	L	S	L			L		
V	I	N	G	E				E	
S	E	K	A	M					S

числа (время Present Simple), одна форма в инфинитиве. В выделенных клетках по диагонали вы прочтаете слово, которое есть в предложении: Sales go up every year because business is good.

Кроссворд – удобная форма задания, в котором учебный материал можно разделить по степени трудности выполнения. Слова для заполнения сетки кроссворда могут быть даны различными способами:

- иллюстрации или картинки;
- перевод с русского языка на английский;
- слово с переставленными буквами;
- слова синонимы / антонимы;
- предложения с пропущенными словами;
- определения слов.

Степень трудности выполнения можно регулировать с помощью опор в задании, где одновременно присутствуют и картинки, и определения, и синонимы / антонимы. Можно взять слова, состоящие только из 4 или 5 букв. Большинство кроссвордов направлены на тренировку лексических навыков, они помогают запоминанию графической формы слова, совершенствуют орфографию.

Для большего привлечения студентов к работе можно организовать соревнование: кто быстрее заполнит кроссворд. Работа может быть организована в индивидуальном порядке, в парах, в мини-группах, командах. Кроссворды могут быть составлены как преподавателем, так и студентами. В Интернете есть программы, разработанные в помощь преподавателю при работе с кроссвордами: Hot Potatoes, eclipsecrossworld. Это универсальные программы, которые позволяют создавать не только кроссворды, но и другие типы упражнений, викторины на разных языках, используя при этом текст, графику, аудио или видео файлы.

На современном этапе обучения составление кроссвордов получило широкое применение. Любой творчески работающий студент может составить уникальный кроссворд с использованием лексики по изученной теме. Подобная деятельность осуществляется на заключительном этапе работы, при повторении, закреплении и обобщении материала.

Кроссворд, составленный на иностранном языке – хороший способ тренировки умственных способностей, сообразительности, развития зрительной памяти, проверки словарного запаса, совершенствования правил орфографии. Применение технологии кроссворда развивает креативность и оригинальность мысли студентов, повышает интерес к изучению иностранного языка, упрощает процесс получения знаний, доставляет удовольствие.

Решение кроссвордов расширяет лексический запас, тренирует память и правописание. Ответы на вопросы кроссворда требуют дополнительных знаний, полученных на занятиях по специальности. При работе с аутентичным материалом студентам предоставлена свобода творчества.

Задача преподавателя пробудить творческую активность студентов, продумать задания, побуждающие мотивацию к изучению языка. Преподаватель выступает в роли консультанта, прилагает усилия для творческой самореализации, возможности развития каждого студента. Студенты заинтересованы в результате своей деятельности, используют свою базу знаний, творчески подходят к успешному решению.

Необычные формы обучения на занятиях по иностранному языку, применение игровых технологий, требующих личного участия каждого студента, позволяют повысить интерес к изучению учебного материала, разнообразить ход занятия. Новые формы организации учебного процесса необходимо шире применять на практике. Внедрение новых методов обучения, применение технологии

кроссворда является хорошей базой для создания новых форм передачи и восприятия знаний.

#### Список использованных источников

1. Богданчик, Л. В. Инновационные методы обучения иностранному языку в неязыковом вузе / Л.В. Богданчик // Современные тенденции в обучении иностранным языкам и межкультурной коммуникации. Материалы Международной заочной

научно-практической конференции, 24 марта 2011 г. Электросталь.

2. Кудряшова А. В. Эффективность развития творческой самостоятельности студентов неязыковых вузов в процессе обучения иностранному языку / А.В. Кудряшова, Т.Н. Горбатова // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 641-643.

3. Карташева, А. Н. Кроссворды на уроке иностранного языка / А.Н. Карташева. - Электронный ресурс: <http://www.galau.com/ru/article/>

## ЗНАЧЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ И ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАБОТЫ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

**А.В. Вагенлейтер, Ю.И. Ладыгин**  
АО «Сетевая компания Алтайкрайэнерго»  
г. Барнаул

Цель предлагаемой работы – обсуждение значимости подготовки специалистов по компетенциям бережливого производства и последующего их применения на рабочих местах. Рассматриваются аспекты развития данного направления в нашей стране и мире, а также продвижение бережливого производства через федеральные программы. Приведены конкретные примеры и рекомендации внедрения бережливого производства в организациях реального сектора экономики. Приведенные рекомендации будут полезны не только для предприятий, но и для учебных заведений, в т.ч., при создании специализаций «Бережливое производство». Это может быть факультативным курсом для всех инженерных специальностей, поскольку содействует формированию правильного и эффективного операционного менеджмента.

Вопрос качества подготовки специалистов и вопрос качественной их работы на рабочих местах – две важные темы, которые в настоящее время зачастую не имеют общих связей. Многие организации переучивают получаемых специалистов по своим внутрифирменным программам, на тренингах и т.п., тратя при этом дополнительные деньги и время. Кроме того, новые сотрудники, выполняя свои узкоспециальные задачи, часто не представляют конечные результаты труда всей организации и не осознают свое место в общей цепочке. Система готовит специалистов и заставляет персонал «хорошо» исполнять лишь свои функции, но не ориентирует на достижение общего результата. И здесь знания по бережливому производству могут существенно изменить положение дел, поскольку учат правильному и эффективному операционному менеджменту, дают всеобъ-

емлющее представление о значении работы каждого в общем результате.

Бережливое производство способствует развитию корпоративной культуры и повышению производительности труда. Задача повышения производительности труда входит сегодня в число приоритетных, ее выполнение контролируется на самом высоком уровне. В нашей стране принимаются региональные и федеральные программы по содействию росту производительности труда на предприятиях и увеличению числа высокопроизводительных рабочих мест. Разрабатываются долгосрочные стратегии по повышению эффективности и производительности труда во всех сферах российской экономики. Компании проводят системную работу по повышению производительности, в которой особое внимание уделяют переобучению руководителей и специалистов по бережливому производству. Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам утвердил паспорт приоритетной программы «Повышение производительности труда и поддержки занятости», включающей распространение знаний и практик по бережливому производству [1].

Кроме того, Россия активно изучает японский опыт увеличения производительности труда. Япония – источник передовых практик в области управления производительностью труда, лидер и идеолог в вопросах внедрения инструментов бережливого производства. В период с 1960 по 1991 гг. Япония имела самые высокие темпы роста производительности труда в мире [2]. Однако и в нашей стране по тематике бережливого производства когда-то существовали и работали на благо общества целые институты.

Например, широко известная НОТ (научная организация труда), которая создавалась многими поколениями ученых [3].

В Российской империи, а затем и в СССР, одним из первых теоретиков науки об организации труда был Богданов А.А., автор фундаментального труда «Тектология. Всеобщая организационная наука». Потом был Ерманский О.А., заведующий кафедрой экономики и организации производства МВТУ, автор книги «Научная организация труда и производства и система Тейлора». Он создал принцип оптимума, гласящий, что в вопросах рационализации труда главную роль играют количество достигнутого полезного результата и количество расходуемой на него энергии. А потом Гастев А.К., который создал Институт труда при ВЦСПС (преобразованный в 1921 г. в Центральный институт труда) и издал более 200 научных работ. Основные его труды: «Как надо работать» (1921), «Трудовые уставы» (1924), «Нормирование и организация труда» (1929), «Научная организация труда» (1935). Он считал, что главную роль в работе предприятия играет человек, эффективность организации начинается с личной эффективности каждого человека на рабочем месте, в частности, с эффективного использования времени.

Наиболее сильное развитие НОТ приобрела в 70-х годах советского времени. Однако позже система была сильно забюрократизирована. Для ее поддержания требовались значительные ресурсы, и, несмотря на то, что она обеспечивала высокую производительность, воспитание квалифицированных рабочих и развитие культуры труда, в годы перестройки от системы НОТ просто избавились.

В настоящее время в России снова начинают говорить о повышении производительности и правилах организации труда, прибегая не только к зарубежному, но и к отечественному опыту. Набирают обороты различные отраслевые и специализированные конференции, посвященные бережливому производству. Здесь же можно отметить Конкурс на Кубок им. А. К. Гастева и ежегодную Всероссийскую премию «Производительность труда: Лидеры промышленности России». Они дают компаниям возможность по-новому взглянуть на собственное произ-

водство, бизнес-процессы, их эффективность и объективно оценить свои перспективы. Например, в процессе работы Всероссийской премии «Производительность труда: Лидеры промышленности России», проводимой с 2015 года, были изучены данные более 5000 промышленных предприятий России, их совокупная выручка составила более 51% ВВП России, количество сотрудников – более 5,5 млн человек [4].

Бережливое производство является на сегодняшний день самым лучшим методом создания эффективных организаций, так как основными принципами этого метода являются оптимизация бизнес-процессов, сокращение потерь, вовлечение сотрудников в процесс непрерывного совершенствования, повышение конкурентоспособности организации, при этом не требуется значительных капитальных вложений. Многие руководители уже оценили подобный подход к управлению организациями, поэтому так популярно сейчас построение производственных систем.

В Алтайском крае пионером внедрения бережливого производства стала крупная энергетическая компания «Алтайкрайэнерго». Компания начала внедрение с самого простого инструмента «Бережливого производства», но и с самого основного для последующего внедрения целого ряда систем и методов успешного развития компании – это система «5S» (русский аналог – система «Упорядочение»). Она включает в себя деятельность от элементарного наведения порядка, до работ по регламентации действий и выработки у сотрудников очень важных качеств – дисциплинированности и ответственности [3].

Система «5S» внедряется в пять этапов. Задействуются все сотрудники организации. Результат виден очень быстро и всем. Руководители при внедрении приобретают дополнительные навыки управления персоналом, внедряют элементы командной работы, совершенствуют компанию как систему. В результате применение системы позволяет создать эффективные рабочие места, получить экономию средств, улучшить качество, поднять эффективность производства, повысить уровень производственной культуры, производительности и безопасности труда.



Рис.1 Фотографии рабочих мест: Было/Стало

По результатам внедрения первого этапа «5S» руководство компании убедилось в правильности выбранного решения: только в аппарате управления макулатуры сдали 1,8 тонны. Представьте себе, что люди половину своей жизни проводили среди груды бумаг, которая была везде: на столах, на подоконниках, на шкафах. Посмотрите на фотографии

«было» и «стало». (рис. 1). Правильность выбранного решения выразил и персонал. По результатам анкетирования 1375 человек большинство сотрудников отзывались положительно о проведенных в первом этапе работах и выразили желание продолжить работы по улучшению (рис. 2).

Что вам понравилось при внедрении первого этапа?



Рис. 2. Результаты анкетирования сотрудников о проведенных работах в первом этапе

Важно отметить, что бережливое производство – это воспитание у сотрудников стремления осуществлять в своей практике улучшения. Лучше всего это объясняет Кайдзен – японская система бережливого производства. Кайдзен объясняет это так: улучшение на 1% улучшает все, что вы делаете. Если улучшить на 1% каждый процесс, связанный с производством, то эти малые улучшения в сумме дадут значительный эффект. Даже в одном аспекте не заметное улучшение всего на 1% (а иногда даже не измеримое) оказывается очень важным, особенно в долгосрочной перспективе.

Бережливое производство применяется не только в промышленных организациях, но, в отличие от прежнего HОT, может использоваться в организациях любого типа: в мэриях, больницах, магазинах, банках и т.д.

В ряде ВУЗов эта тема включена в учебный процесс, потому что она нужна реально каждому нормально подготовленному инженеру. Например, Удмуртский государственный университет ежегодно, начиная с 2014 года, набирает группу в магистратуру по профилю «Экономика бережливого производства». В рамках подготовки – стажировка, посещение предприятий, имеющих значительные результаты по формированию собственной производственной системы, обсуждение актуальных вопросов разработки стратегии и конкретных проектов, направленных на повышение эффективности производства, производительности труда, сокращения запасов и вовлечения персонала [5].

В разработанном Агентством стратегических инициатив России атласе новых профессий в ближайшем и долгосрочном будущем особо выделяются надпрофессиональные навыки в сфере бережливого производства, которые будут востребованы, как в экономике, менеджменте, так и в медицине, в транспортной сфере, энергетике, строительстве и т.п.

Основываясь на вышеизложенном, авторы статьи предлагают учебным заведениям создавать междисциплинарные кафедры по бережливому производству с опорой на региональные предприятия, работающие по этой системе, в т.ч. и системе 5S с привлече-

нием участников -- преподавателей из реального сектора экономики.

Изучение курса по бережливому производству рассчитано на сочетание лекций с активными формами занятий, включающими семинары, конференции по обмену опытом практической работы в конкретных областях управления, практический разбор и обсуждение производственных ситуаций и вариантов их решения, экскурсии на передовые предприятия, написание рефератов, индивидуальные и групповые разработки конкретных рекомендаций по совершенствованию управления производством по месту потенциальной работы слушателей.

Кроме того, подобную программу рекомендуем разработать и для тех, кто уже работает в бизнесе – директоров организаций, главных инженеров, начальников подразделений и цехов, специалистов. А также практикующих специалистов по бережливому производству, которые могут улучшать свои навыки.

#### **Список использованных источников**

1. Утверждён паспорт приоритетной программы «Повышение производительности труда и поддержки занятости» // Правительство России: [сайт]. URL: <http://government.ru/news/29354/> (дата обращения: 23.02.2018).
2. Россия изучает японский опыт увеличения производительности труда // Минэкономразвития России: [сайт]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/press/news/201822023> (дата обращения: 23.02.2018).
3. Вагенлейтер А.В., Ладыгин Ю.И., Бобровская Т.Н. Внедрение эффективных методов управления в компаниях энергетического комплекса – веление времени (статья) // Развитие экономики и менеджмента в современном мире – Сборник статей IV международной научно-практической конференции – 2017 С. 136-139
4. Всероссийская премия «Производительность труда: Лидеры промышленности России – 2017»: Итоги // Управление производством: [сайт]. URL: [http://www.up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/premiya2017-itogi.html](http://www.up-pro.ru/library/production_management/productivity/premiya2017-itogi.html) (дата обращения: 23.02.2018).
5. Скобелева О.А., Давыдова Н.С. О магистратуре «Экономика бережливого производства» // Резервы повышения эффективности деятельности в бережливых организациях – Сборник статей III международной лин-конференции – 2017 С. 244-250.

# **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНАЯ ЖИВОПИСЬ В АРХИТЕКТУРЕ» ЧЕРЕЗ ОСМЫСЛЕНИЕ И АКТУАЛИЗАЦИЮ ТРАДИЦИОННЫХ ПРАКТИК В ОБЛАСТИ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА**

**Н.С. Зайков**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Дисциплина «Монументально-декоративная живопись в архитектуре» входит в учебный план подготовки бакалавров направления 07.03.01 Архитектура и является одной из важнейших дисциплин изобразительного цикла.

Происхождение термина «Монументально-декоративная живопись» относится к рубежу XIX – XX веков и связано с размышлениями ведущих теоретиков и практиков культуры о путях развития архитектуры и связанных с ней пластических искусств, но сам предмет изучения нашей дисциплины является ровесником человечества – например, важнейшими артефактами искусства первобытного общества являются наскальные изображения (рельефы и росписи). Вообще, синтез изобразительного искусства с архитектурой и пейзажем, рождающий декоративно-пластический акцент в пространстве или даже его доминанту, выступает главным признаком монументально-декоративной живописи [1]. Таким образом, самым коротким определением этого вида изобразительного искусства можно считать словосочетание «живопись в архитектуре».

Существование монументально-декоративной живописи на всем протяжении развития человеческой культуры характеризуется ее расцветами в периоды значительных социальных преобразований и цивилизационных подъемов и спадами переходных периодов. Примерами служат известные нам произведения первобытного искусства, искусство Древнего мира, Средневековья, Эпохи Возрождения, Просвещения и Нового времени. В конце XIX – начале XX века, в связи с бурным течением глобальных общественно-политических преобразований, изобразительное искусство (и монументально-декоративное искусство в частности) приобрело совершенно новые качества – возник стиль «модерн», опирающийся на огромные технологические возможности и принципы новой – буржуазной – культуры. Ар-деко, модернизм и постмодерн XX столетия дали нам небывалые примеры монументально-

декоративной живописи, отвечающие актуальным задачам искусства новых течений.

Совершенно уникальным явлением в мировой культуре является советское монументально-декоративное искусство. Его дидактические, просветительские и агитационные возможности в сочетании с завоеваниями русского авангарда в области формообразования создавали хорошие условия для своего развития и широкого практического применения. До середины 30-х годов XX века главной задачей монументально-декоративной живописи в СССР была, в основном, легитимация нового общественно-политического строя. Интересно, что монументально-декоративные произведения этого времени до нас практически не дошли – настолько некачественно они были выполнены. Позднее, в период так называемого «сталинского ампира» (30-е – 50-е годы XX века), наравне с идеологическими задачами встали задачи собственно формообразования: мы получили примеры переосмысления традиционных техник монументальной живописи, благо сама архитектура того времени давала богатые возможности для этого. Но, пожалуй, своего пика советское монументально-декоративное искусство достигло в эпоху «оттепели», «застоя» и в позднесоветское время. Этот период характеризуется сначала отказом от проектирования и строительства сооружений по индивидуальным проектам и бумом типового строительства, а затем, при снижении его темпов – утратой самой традиции и условий для появления уникальной архитектуры. В этой ситуации задача творческой адаптации человеку (если хотите, гуманизации) монотонной городской среды могла успешно решаться только средствами монументально-декоративной живописи. В результате мы получили множество таких произведений разного качества [1]. Только в городской среде Барнаула насчитывается десятки (по нашим подсчетам более 30) декоративных панно в техниках сграффито, мозаики, рельефа, художественного металла и росписи, не считая интерьерных произведений.

Произведения монументально-декоративной живописи Барнаула относятся к 70 – 80 годам XX века, и связаны с именами немногих специалистов в этой области, получивших образование в столичных вузах и приехавших работать на Алтай по распределению. Прекрасно сохранившиеся до настоящего времени разнообразные монументально-декоративные панно Барнаула дают хорошее представление о пластических особенностях и основных техниках монументально-декоративной живописи, а также о различных принципах организации архитектурной среды декоративными средствами. Первым профессиональным художником-монументалистом в Алтайском крае стал Владимир Добровольский [2]. Выпускник ленинградского Высшего художественно-промышленного училища имени В. Мухомовой, он являлся одним из основателей кафедры изобразительного искусства в АлтГТУ, первым ее заведующим, и привнес в содержание дисциплин изобразительного цикла «монументалистскую» составляющую: в курсе рисунка появились задания по черно-белым преобразованиям, а в курсе живописи – преобразования декоративные. Необходимо отметить, что эти навыки являются базовыми в арсенале художника-монументалиста, позволяют ему овладеть совершенно специфической пластикой изобразительного языка монументально-декоративной живописи.

Современное состояние монументально-декоративного искусства в России заставляет говорить о его кризисе. Большие государственные заказы остались в советском прошлом, и не случается тот факт, что за все постсоветские годы в Барнауле не создано ни одного масштабного произведения монументально-декоративной живописи, оформляющего городские общественные пространства. Это тем более странно, если иметь в виду объем строительства последних десятилетий. Сегодня монументально-декоративное искусство превратилось в искусство украшения частного интерьера, где масштаб произведений становится камерным, а задачи организации пространства – локальными [3]. Но было бы большой ошибкой считать, что крупные формы монументально-декоративной живописи сегодня не нужны: достаточно побывать в современных городских «спальных» районах, у жителей которых давно прошла эйфория просто от пребывания в новых домах, и появилось желание жить в комфортной и красивой среде. Организовать такую среду только средствами дизайна невозможно. То же необходимо сказать и о тех зданиях, что нередко возводятся сегодня в исторической части современных городов:

проблема наполнения таких сооружений, как правило высоких в силу стоимости земли, «человеческим» масштабом, который помог бы гармонизировать эти «имплантаты» с исторической средой в настоящее время стоит весьма остро. Таким образом, в российской архитектурно-дизайнерской практике сегодня сложилась ситуация во многом противоположная «постсталинской», о которой говорилось выше: мы научились создавать уникальные здания, но разучились оформлять их декоративно.

Между тем, российские художественные вузы продолжают, пусть в меньшем количестве, чем в СССР, выпускать художников-монументалистов [4]. Таким образом, можно предположить, что причиной такого положения дел в области монументально-декоративного искусства сегодня является отсутствие у архитекторов и заказчиков (часто – крупных девелоперских компаний) представлений об этом виде искусства и его возможностях. Дисциплина «Монументально-декоративная живопись в архитектуре» как раз и имеет своей целью ознакомить будущих архитекторов с монументально-декоративной живописью, показать им технологические, пластические и выразительные особенности различных ее видов с тем, чтобы в своей творческой практике эти специалисты все же использовали ее возможности, размещая в эскизных предложениях такие декоративные акценты и доминанты. При этом разработка и исполнение монументально-декоративных панно должны осуществляться, безусловно, художниками-монументалистами. Интересно, что современные крупные заказчики, по-видимому, тоже приходят к пониманию необходимости индивидуализации своих объектов – отсюда все эти брендбуки новых жилых и административных комплексов в условиях перенасыщения рынка.

Здесь самое время коснуться инновационных подходов в преподавании дисциплины «Монументально-декоративная живопись в архитектуре» в АлтГТУ. Необходимо начать с того, что само присутствие этой дисциплины в учебном плане подготовки бакалавров направления 07.03.01 Архитектура уже является нашей инновацией: по некоторым данным, здесь мы уникальны.

Инновационный подход заключается также и в требовании к студентам при изучении традиционных (порой, тысячелетних) декоративных техник всегда адаптировать их использование к современным реалиям: никаких шаблонов, только креативные решения. Нашей задачей при изучении дисциплины «Монументально-декоративная живопись в архитектуре» является раскрытие потенциа-

ла мозаики, сграффито, витража и росписи в современных условиях с опорой на достижения науки и искусства новейшего времени, доступные нам, как никогда раньше. При этом чем более цифровыми будут технологии проектирования и строительства, технологии всего, тем актуальнее будут выглядеть живые, «живительные», рукотворные произведения в архитектурной среде будущего.

Для того чтобы освоить сложный материал по дисциплине, студентам предлагается образовательная программа, построенная на сочетании натуральных, практических и теоретических исследований. Для ознакомления с произведениями монументально-декоративной живописи Барнаула, осуществляются организованные выезды-экспедиции в начале курса (см. фото).



В течение семестра студентам предлагается подготовить короткие эссе, сопровождаемые широким визуальным рядом, по заданному перечню тем. И, наконец, программа предусматривает выполнение практических работ, создание своеобразных «клаузур», где студенты должны средствами монументально-декоративной живописи оформить те или иные реальные городские пространства и интерьеры собственных проектов. При этом каждая практическая работа должна состоять из двух форматов: фронтальное изображение-эскиз (фрагмент фасада, фасад, развертка) в архитектурном масштабе, выполненное в «ручной» технике и визуализация (перспективы, фрагмент генплана, план сооружения) пространственно-декоративного

решения, выполненная в какой-либо современной компьютерной графической программе [5].



Таким образом актуальность изучения дисциплины «Монументально-декоративная живопись в архитектуре», на наш взгляд, совершенно очевидна, а инновационность методики ее преподавания заключается, в основном, в новаторских подходах к применению традиционных техник в современных дизайн-условиях.

#### Список использованных источников

1. Толстой, В. П. Монументальное искусство СССР: Альбом / В. П. Толстой. – М – Советский художник, 1978. – 380 с., ил.
2. Олейник, В. С. Художники Алтайского края: библиограф. слов.: в 2 т. Т. 1. А-Л / Алт. краев. универс. науч. б-ка им. В. Я. Шишкова, Алт. орг. ВТОО «Союз художников России», Гос. худож. музей Алт. края; Отв. ред, В. С. Олейник, науч. ред. Т. М. Степанская, авт. вступ. ст. Л. И. Леонова, сост. Н. А. Бордюкова и др. – Барнаул: ОАО «Алтайский дом печати», 2005. – 453 с., ил.
3. Бойцова, Т. И. Изобразительное искусство России: Альбом / Т. И. Бойцова. – М – Издательство «Галарт», 2014. – 265 с., ил.
4. Багрова, Н. В. НГАХА – 25 лет: юбилейное издание / Новосибирская государственная архитектурно-художественная академия; Н. В. Багрова и др. – Новосибирск: ООО «Печатный дом – Н-ск», 2014. – 148 с., ил.
5. Зайков, Н. С. Монументально-декоративная живопись в архитектуре: учебно-методическое пособие / Н. С. Зайков, Е. Г. Зайкова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2013. – 55 с., ил.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «БАРНАУЛ – ГОРНОЗАВОДСКОЙ ГОРОД»

**В. В. Исаев**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Формирование туристического кластера «Барнаул – горнозаводской город», осуществляемое с 2015 года в рамках федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и

въездного туризма в Российской Федерации» на 2011 – 2018 гг., ставит перед образовательными учреждениями Алтайского края задачу подготовки специалистов, способных

на высоком профессиональном уровне позиционировать данный проект как бренд города и Алтайского края в целом [1].

В Алтайском государственном техническом университете им. И.И. Ползунова подготовка кадров для сферы туризма осуществляется в Институте экономики и управления на кафедре Менеджмента по направлению «Сервис и туризм».

С 2016 – 2017 учебного года значительное внимание в профессиональной подготовке учащихся уделяется изучению культурно-исторического наследия горнозаводской эпохи и объектам экскурсионного показа, которые её отражают.

Данная работа осуществляется не только в теории, в рамках учебных дисциплин «Внутренний туризм», «Региональный туризм», «Экскурсоведение» и др., но и на учебных экскурсиях, в ходе которых преподаватель знакомит учащихся с данными объектами непосредственно на месте их расположения. Разработчики экскурсий «Наследие И.И. Ползунова», «Барнаул горнозаводской» – преподаватели кафедры В.В. Исаев и А.Н. Дунец.

В ходе экскурсий происходит знакомство с территорией кластера «Барнаул – горнозаводской город». На территории туристического кластера в 169,845 гектаров расположен 91 объект культурного наследия, 15 из которых предполагается отреставрировать [2]. Здесь планируется построить шесть новых гостиниц и 20 объектов общественного питания и мест для отдыха.

Концепция туристического кластера выделяет на его территории 9 подкластеров:

1. Многофункциональный инновационный туристический комплекс «Барнаулский сереброплавильный завод»;

2. Рекреационный комплекс «Парк Центрального района с аптекарским садом»;

3. Историко-познавательный комплекс «Демидовская площадь и улица Ползунова»;

4. Градостроительный и культурно-исторический комплекс «Соборная площадь»;

5. Историко-познавательный комплекс «Московский проспект»;

6. Историко-познавательный комплекс «Старый рынок с пешеходной улицей»;

7. Музейно-туристический комплекс «Улица Льва Толстого»;

8. Туристско-рекреационный комплекс «Нагорный парк»;

9. Конгрессно-выставочный и туристический комплекс «Алтай» [3].

Для всестороннего изучения объектов туристско-экскурсионного показа, расположенных в пределах кластера, в начале учебного года (в октябре месяце) учащимся дают-

ся конкретные задания, направленные на выявление интересных фактов и деталей, связанных с объектами. Данная работа требует привлечения широкой базы источников, в т.ч. исследований профессиональных учёных и авторитетных краеведов.

Так, например, группа студентов (4-5 человек) привлекается для изучения Барнаульского сереброплавильного завода. Этот уникальный объект является единственным сохранившимся в Сибири памятником промышленной архитектуры начала XIX, который сохранился как комплекс, т.е. все основные здания с течением времени не были утрачены.

Предварительно учащиеся собирают теоретический материал, из которого узнают о том, что строительство завода было напрямую связано с возникновением города. 28 сентября (9 октября по новому стилю) 1739 года на реке Барнаулке, в 1 км от её устья, началось сооружение плотины для медеплавильного завода Акинфия Демидова. Работами руководили приказчик Иван Осипов и мастер Иван Лапотников, рабочей силой были крестьяне Демидова. В 1744 году строительство завода завершилось, но после обнаружения серебра в алтайской руде в 1746 – 1747 годах предприятие было перестроено под его выплавку. По данным на 1750 год, на Барнаульском заводе действовали уже 17 печей, вместо 2 печей и 7 горнов, работавших при Демидове.

Барнаульский завод находился достаточно далеко от месторождения руды – до Змеиногорского рудника было 247 вёрст, до Салаирского – 160 вёрст. Его размещение на реке Барнаулке было обусловлено удачным расположением рядом с ленточным бором, как источником топлива. В последующие годы завод стал ядром для образования небольшого посёлка, а позднее города Барнаула. После передачи имущества Демидова в собственность российских императоров здесь разместилась Канцелярия Колываново-Воскресенских заводов.

За первые 4 года работы было выплавлено 2400 пудов чистой меди и 1250 пудов чёрной. Чистую медь перевозили на Невьянский завод на Урале, а из чёрной на месте изготавливали медные «доски» и посуду для продажи. Во второй половине XVIII века шло расширение предприятия, вводились различные усовершенствования производственного процесса, а в 1809 году началось строительство новых каменных корпусов.

До середины XIX века на Барнаульском сереброплавильном заводе выплавляли 90% всего российского серебра. Среднегодовая выплавка составляла (в пудах): в 1790-х –

460; 1830-х – 349; 1860-х – 257; 1870-х – 134; 1880-х – 121; 1891-1893 – 63. Но в отдельные годы она достигала 1000 пудов.

После отмены крепостного права в 1861 году мастеровые завода были освобождены от обязательного труда, в результате чего население города уменьшилось на 1 тыс. человек. В 1893 году в связи со снижением объемов выплавки серебра и его стоимости Барнаульский завод был закрыт. Позднее в его помещениях разместился кабинетский лесопильный завод, в первые годы советской власти – лесопильный завод имени И. С. Казанцева, в 1942 году на базе предприятия была размещена эвакуированная из Гомельской области спичечная фабрика [4].

Именно с завода началась история Барнаула, который первоначально именовался – Барнаульский завод (посёлок Барнаульского завода), а затем в 1771 г. приобрёл статус города.

На территории завода проводится детальная фотосъёмка, производятся обмеры зданий, составляется план завода. Учащиеся посещают Алтайский краеведческий музей, изучают экспозицию, посвящённую горнозаводскому периоду истории Алтая. В заключение составляется маршрут экскурсии и текст. На зачёте отмеченная группа учащихся проводит для своих товарищей экскурсию по теме «Барнаульский сереброплавильный завод».

Другая группа учащихся (3 человека) исследует территорию Демидовской площади, которая, также как Барнаульский сереброплавильный завод, является символом горнозаводской эпохи.

Демидовская площадь – одна из старейших площадей Барнаула. Расположена в историческом центре города.

Площадь находится между улицами Ползунова, Пушкина и Красноармейским проспектом в Центральном районе Барнаула. Представляет собой историко-архитектурный ансамбль, сложившийся в 1819 – 1852 годах, выполненный в традициях русского классицизма. Архитекторы: А. И. Молчанов, Я. Н. Попов, Л. И. Иванов, И. Н. Шрейбер. Ансамбль площади включает в себя здания горного училища, горного госпиталя и богадельни для инвалидов сереброплавильного завода с церковью Дмитрия Ростовского.

В 1925 году площадь была переименована в площадь Революции, а позже в Пионерскую. После 1992 года вернулось изначальное название – Демидовская.

В центре площади находится 14-метровый Демидовский столп, окруженный сквером.

В 1818 году, начальник Колывано-Воскресенских заводов П. К. Фролов внес на рассмотрение Горного Совета вопрос о создании в Барнауле площади, предназначенной для обелиска в честь 100-летия горного производства на Алтае. Местом строительства была выбрана Конюшенная площадь, у северного конца заводской плотины на левом берегу Барнаульского пруда. Самой ранней постройкой, составляющей ансамбль Демидовской площади, стало здание Горного госпиталя, построенное по проекту А. Молчанова в 1819 – 1845 годах. Возведение здания горного училища по проектам архитекторов Я. Н. Попова, И. Н. Шрейбера и И. М. Злобина также растянулось с 1828 по 1860 годы.

В середине XIX века площадь стала административно-общественным центром Барнаула, а после установления в 1844 году обелиска с барельефом Акинфия Демидова стала называться Демидовской.

На Демидовской площади в начале XX века официально проводились футбольные состязания, а в здании горного училища разместилась мужская гимназия. После 1917 года здесь находилась сначала артиллерийская школа, затем – общеобразовательная, а в годы войны – эвакогоспиталь. Сегодня это один из корпусов Алтайского государственного аграрного университета [5].

Учащиеся уточняют места ключевых объектов Демидовской площади, проводят фотосъёмку, сравнивают внешний облик объектов с дореволюционными фотографиями (конец XIX – начало XX в.). Отмечают произошедшие изменения, утраты архитектурных элементов. Дают оценку сохранности объектов по 5 бальной шкале. На зачете, как и в предыдущем случае, группа учащихся проводит экскурсию, в ходе которой отвечает на вопросы по заданной теме.

По аналогичной схеме проходит изучение других ключевых объектов: туристско-рекреационного комплекса «Нагорный парк» (территория старейшего кладбища города, функционирующего в 1770-е – 1920-е гг., место захоронения известных учёных, общественных и политических деятелей Алтая), музейно-туристического комплекса «Улица Льва Толстого» (бывшие купеческие магазины и особняки), историко-познавательного комплекса «Московский проспект» (ныне главная улица Барнаула – проспект Ленина), градостроительного и культурно-исторического комплекса «Соборная площадь» (в данное время площадь Свободы, до 1935 г. здесь располагался Петропавловский собор, первый храм Барнаула, построенный в XVIII в.).

В данном списке заслуживает особого внимания туристско-рекреационный комплекс

«Нагорный парк». Учащимся предоставляется информация о том, что в прошлом на его территории располагалось старейшее кладбище города, именно на нём были похоронены многие известные люди, прославившие алтайскую землю.

Руководители и специалисты горного производства:

- Фролов К. Д. (1726 – 1800) - изобретатель-гидротехник.
- Чулков В. С. (1746 – 1807) – начальник Колывано-Воскресенских заводов, основатель камнерезного дела на Алтае.
- Залесов П. М. (1772 – 1837) – строитель сереброплавильных заводов, изобретатель паровой турбины для откачки воды из шахт.
- Черницын И. И. (1750 – 1809) – ученик и помощник изобретателя Ивана Ползунова.

Художники:

- Мягков М. И. (1797 – 1852) – мастер религиозной живописи, академик искусств и портретной живописи.
- Петров В. П. (1770 – 1810) – ученик основоположника городского русского пейзажа Ф. Н. Алексеева, академик живописи.

Архитекторы:

- Молчанов А. И. (1765 – 1824) – первый архитектор Барнаула, автор каменного корпуса сереброплавильного завода, горной аптеки, канцелярии, ансамбля Демидовской площади.
- Попов Я. Н. (1802 – 1863) – ученик К. И. Росси, автор церкви Иоанна Предтечи, дома начальника заводов, ансамбля Демидовской площади.

Ученые и исследователи:

- Шангин П. И. (1748 – 1816) – медик, специалист по минералогии, член-корреспондент Петербургской академии наук.
- Геблер Ф. А. (1782 – 1850) – врач, географ, член-корреспондент Петербургской академии наук.
- Гуляев С. И. (1805 – 1888) – фольклорист, этнограф, изобретатель.
- Гуляев Н. С. (1851 – 1918) – краевед, архивариус Алтайского горного округа.
- Ядринцев Н. М. (1842 – 1894) – публицист, исследователь Сибири.
- Гюстав Луи Мария Менье (1827 – 1862) – французский археолог и путешественник.

Общественные и государственные деятели:

- Журин Н. И. (1841 – 1891) – начальник округа, один из основателей общества попечения о начальном образовании.

Штильке В. К. (1850 – 1908) – просветитель, депутат осударственной думы

Учащимся на протяжении учебного года даётся задание – подготовить развёрнутые сообщения о жизни и деятельности известных деятелей Алтая и выступить с докладом на практических занятиях.

Подготовка учащихся к зачёту осуществляется в период с октября по апрель. За этот период времени у них есть возможность собрать информацию об объектах, ознакомиться с ними на месте их расположения, составить тексты экскурсий, получить консультацию преподавателя, а также специалистов (историков, краеведов, работников туристской сферы). Зачёт проходит в конце учебного года (май – июнь)

Опыт проведения практических занятий в исторической части Барнаула показывает: учащиеся в полной мере овладевают навыками работы с различными группами источников, навыками исследовательской работы, основами экскурсионной работы.

Важным является формирование гражданской позиции, отношения к объектам культурно-исторического наследия, необходимости их сохранения как объектов исторической памяти, без которой у российского общества нет будущего.

Реализация такой формы практических занятий как учебная экскурсия доказала свою высокую эффективность. По итогам 2016 – 2017 учебного года из 38 учащихся двух студенческих групп, оценку «отлично» получили 25 студентов, «хорошо» – 9, «удовлетворительно» – 4.

Директор туристической компании «Арго» (г. Барнаул) И.Н. Слесарева в период прохождения производственной и преддипломной практик на данном предприятии отметила высокий уровень подготовки студентов в знании истории Алтая, туристско-экскурсионных объектов г. Барнаула, а также методики экскурсионной работы.

Изучение культурно-исторического наследия Алтая в настоящее время является неотъемлемой частью профессиональных знаний будущих специалистов туристской индустрии.

#### Список использованных источников

1. Туркластер «Барнаул - горнозаводской город» получит федеральное финансирование - ИА REGNUM // <https://regnum.ru/news/1881607.html>.
2. Кластер моей мечты. На что надеются в «горнозаводском Барнауле» // <https://altapress.ru/story/klaster-moej-mechti-na-htonadeyutsya-v-gornozavodskom-barnaule-159298>.
3. <http://altairegion22.ru/info/tour/barnaul/barnaul-gornozavodskoy-gorod.php>.
4. Энциклопедия Барнаула / Под редакцией Скубневского В. А. – Барнаул: Издательство АлтГУ, 2000.
5. Алтайская правда № 241 от 12 сентября 2002 года. Вокруг Демидовского столпа.

# ФАКУЛЬТАТИВНАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ДЕСЯТИКЛАССНИКОВ

**А.С. Киркинский**

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова  
г. Барнаул

В связи с открытием в АлтГТУ Центра детского научного и технического творчества «Наследники Ползунова» (организован при поддержке Фонда Андрея Мельниченко и Сибирской генерирующей компании) появился новый вид работы – занятия с учениками 5-11 классов школ г.Барнаула. Важность этой работы очевидна – во-первых, для школьников, интересующихся точными науками, во-вторых, для вуза, привлекающего так или иначе лучших учащихся, в третьих – для преподавателей, учебная нагрузка которых снижается.

Работа со школьниками для большинства преподавателей – новая область деятельности. Требуются иные педагогические навыки, а часто и повышение квалификации в хорошо забытых разделах школьной программы. Первая задача – составление учебной программы, плана занятий. Использование существующих разработок не приводит к быстрому решению этой задачи. В одних случаях это полные программы изучения математики в ведущих физико-математических школах, лицеях. В других вариантах программ – целенаправленная подготовка к сдаче ЕГЭ. Но руководств по организации внеклассной работы со старшеклассниками, направленной на разностороннее развитие их способностей, развитие интереса к математике, очень мало. Помощь преподавателю могут оказать замечательные книги [1] – [5], изданные в прошлом веке. Конечно, имеется обширная научно-популярная литература по математике. Многие книги содержат очень интересные задачи. Выпущены сборники задач, предлагавшихся на олимпиадах различных уровней. Но книги [1] – [5] отличаются профессиональным педагогическим подходом к подбору задач, описанию методов, краткому изложению важнейших идей. Задачи, как правило, снабжены ответами, указаниями, иногда – полными решениями.

В этой заметке рассматривается полугодовой опыт проведения факультативных занятий математикой с учащимися 10-х классов. Сформулировать в окончательном виде принципы, которые должны быть положены в основу этой работы, видимо, рано. Можно лишь высказать некоторые соображения.

Во-первых, факультативная математика должна иметь ввиду текущий материал школьного курса. Ненормальная ситуация, ко-

гда в школе одна математика, а на дополнительных занятиях – совсем другая. Это не означает, конечно, что необходимо точное следование школьной программе. Скорее это – причина вернуться при слишком больших отклонениях. Кроме того, у школьников возникают трудности: не получается решение некоторых задач, недоволен своим выступлением на олимпиаде и т.д. Поддержка и разъяснения в таких ситуациях привлекают учащихся.

Во-вторых, рассматриваемые вопросы и задачи должны вызывать интерес. Необходимы нестандартные формулировки, подходы. Должна чувствоваться разница, отличие от школьных, «рутинных» занятий.

В-третьих, нельзя очень долго заниматься одной темой, как это часто бывает в школе. Практика показывает, что 6-8 часов – оптимальный вариант. Но необходимо устраивать повторение – занятия по 2-4 часа, не позднее 1-1,5 месяца после изучения темы.

В рамках одной темы возможна следующая структура занятий:

- а) основные теоретические сведения – 1 час;
- б) решение простых задач – 2-3 часа;
- в) решение трудных и олимпиадных задач – 3-4 часа.

Кроме этого, занятие часто должно начинаться с разбора домашнего задания. Задание может содержать 1-2 простые задачи (это разминка) и одну более трудную.

Простые задачи для решения на факультативных занятиях не должны носить чисто технический характер. Развитие технических, вычислительных навыков – задача школы. А здесь требуются нестандартные формулировки. Ещё более важным является решение сложных задач. Тщательно рассмотренное, подробное решение такой задачи очень полезно – даже если решение получено школьниками не самостоятельно.

Приведём программу первого полугодия работы с 10-классниками (60 аудиторных часов).

**Тема 1. Множества и отображения** (4 часа). Понятия «множество», «отображение» теперь рассматривают в школе, но освоить их практически никому не удаётся. Наша цель – напомнить (или познакомить), чтобы постоянно пользоваться терминами и обозначениями. Интересны для школьников задачи на

установление взаимно-однозначного соответствия, рассматриваемые при обсуждении важного понятия «мощность множества». Не выделяя в отдельную тему, уже в начале курса можно рассказать **метод математической индукции** (2 часа). Метод индукции, как и другие понятия темы 1, не нуждаются в организации специального повторения. Они будут использоваться постоянно.

**Тема 2. Действительные числа** (8 часов). Сначала – фундаментальные сведения о целых числах. Простые числа, теорема Евклида. Основная теорема арифметики. Делимость чисел. Имеется большое количество нестандартных задач, посвящённых этим вопросам. Такие задачи постоянно встречаются на олимпиадах школьников. Чтобы их классифицировать, «разложить по полочкам», нужно, конечно, много времени. Но думать они заставляют, и это хорошо.

Обсуждая множества рациональных и действительных чисел, можно доказать теоремы об их мощности, если это не было сделано в теме 1. С целью повторения школьного материала полезно провести занятие по решению уравнений и неравенств с модулем и корнем.

**Тема 3. Планиметрия** (8 часов). Формально эта тема – также повторение школьного материала. Однако повторение совершенно необходимое, учащиеся, как правило, справляются лишь с самыми простыми задачами. После короткой «разминки», стоит решать комплексные задачи, включающие решение треугольников, вычисление радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника, использование свойств отрезков касательных и секущих. В качестве дополнительного материала можно доказать теорему Чевы и получить из неё следствия для медиан, биссектрис, высот.

**Тема 4. Комбинаторика** (6 часов). Пришла пора отступить от школьной программы, внести некоторое разнообразие в занятия математикой. Школьники с интересом воспринимают основные понятия, вывод и применение основных формул. Происходит знакомство с биномом Ньютона, треугольником Паскаля. Решаются несложные задачи, в том числе – с применением схемы размещения элементов по ячейкам. В завершение темы можно решить более сложную задачу о беспорядках.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по теме 2.

**Тема 5. Основные понятия теории графов** (6 часов). Граф – очень важное и широко применяемое понятие. Видимо, пора его вводить и в школьную программу. Имеется много простых, доступных школьникам за-

дач. Интерес вызывают задача Эйлера о мостах, задача о 3-х колодцах, раскраска графов. Можно рассказать о свойствах и применении деревьев. Обязательно – обсудить теорему Эйлера о плоских графах.

**Тема 6. Неравенства** (4 часа). Какое число больше:  $63^{14}$  или  $33^{17}$ ? Умение проводить достаточно громоздкие безошибочные вычисления – тоже, конечно, пригодится. Но если подумать, задача решается в одну строчку. Получение различных оценок, доказательство неравенств вносит существенный вклад в развитие математической культуры. Кроме того, школьников нужно познакомить с классическими неравенствами Бернулли, Коши.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по теме 3.

**Тема 7. Комплексные числа** (6 часов). Школьники хорошо воспринимают этот новый для них материал. Различные формы записи, формула Муавра, её доказательство и применение. Начальные сведения о многочленах. Корни многочлена, теорема Безу. Разложение многочлена на множители. В этой теме приходится решать только простейшие, ознакомительные задачи. Много нового материала. Но это знакомство обязательно пригодится.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по темам 4 и 5.

**Тема 8. Тригонометрия** (6 часов). Повторение изученных в школе понятий необходимо. Преобразование тригонометрических выражений, применения в геометрии (решение треугольников, применение теорем синусов и косинусов) часто вызывают затруднения. Возможно, следует сделать акцент на теоремах сложения, выводя из них большинство тригонометрических формул.

**Заключительные занятия** (4 часа). Решение несложных олимпиадных и занимательных задач. Самостоятельная работа, включающая простые задачи из разделов, с которыми школьники только начали знакомиться: комбинаторика, графы, комплексные числа. Фактически, это одна из форм повторения пройденного.

Изложенная программа реализована в первом полугодии 2017-2018 учебного года. Слушателями были учащиеся 10-х классов, изучающие математику на профильном уровне. Программа второго полугодия написана, но пока не апробирована. Приведём её в качестве плана. Нумерация тем – сквозная. Программа рассчитана на 68 аудиторных часов.

**Тема 9. Тригонометрия** (6 часов). Продолжение темы 8. Переходя к решению уравнений, нужно очень подробно остановиться

на обратных функциях. Опираясь на общее определение обратной функции, на симметрию графиков, построить графики арксинуса, арккосинуса, арктангенса. При решении тригонометрических уравнений полезно выделить несколько их типов и соответствующих методов решения.

**Тема 10. Последовательности.** (8 часов). Напомнив определения и основные факты о прогрессиях, необходимо решить, в качестве повторения, несколько задач. А затем перейти к важному понятию последовательности, заданной рекуррентно. Решить с помощью рекуррентного уравнения задачу о Ханойской башне. Полезно и несложно научить школьников решать однородные линейные рекуррентные уравнения с постоянными коэффициентами. В качестве известного примера можно рассмотреть числа Фибоначчи.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по теме 3.

**Тема 11. Предел последовательности** (8 часов). Необходимо дать строгое определение предела, доказать некоторые теоремы. Желательно – лемму о сжатой переменной, теорему Вейерштрасса (принимая наличие супремума у ограниченного сверху множества действительных чисел в качестве аксиомы). Цель – не строгие доказательства, а формирование интуиции, позволяющей совершать предельный переход в простых случаях. Понятие и виды неопределённости. Простейшие приёмы их раскрытия. Предельный переход в геометрии. Решение известных занимательных (а на самом деле серьёзных) задач, в которых встречается предел последовательности.

**Тема 12. Стереометрия** (6 часов). Решение задач о взаимном расположении прямых и плоскостей. Определение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми. Сведение стереометрической задачи к одной или нескольким планиметрическим.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по темам 7, 10. Приведём пример комплексной задачи, в которой применяются методы указанных тем.

**Задача.** Найти последовательность  $\{a_n\}$ , если известно, что

$$a_{n+2} - 2\cos\alpha \cdot a_{n+1} + a_n = 0, \quad a_1 = \cos\alpha, \quad a_2 = \cos 2\alpha.$$

Используя результат, найти сумму  $\cos\alpha + \cos 2\alpha + \cos 3\alpha + \dots + \cos n\alpha$ .

**Тема 13. Многогранники, конусы, цилиндры, шары** (8 часов). Продолжение темы 12. Решение задач на вычисление объёмов,

площадей поверхности. Сечения многогранников. Решение опорных задач из книги [4].

**Тема 14. Уравнения, неравенства и системы с параметром** (8 часов). Наличие параметра – требование провести в определённом смысле исследование. Такие задачи очень полезны и очень распространены. Уравнение, неравенство может быть квадратным, может содержать иррациональности, знак модуля. Следует обратить внимание на применение графической интерпретации.

**Повторение** (2 часа). Решение задач по темам 4, 5.

**Тема 15. Производная** (10 часов). Определение, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Вычисление производных элементарных функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Выпуклость и вогнутость. Построение графиков.

**Тема 16. Задачи на минимум и максимум** (4 часа). Решение текстовых задач с применением производной, задач на оптимизацию.

**Заключительные занятия** (4 часа). Решение олимпиадных задач. Самостоятельная работа. Общая дискуссия об изученных темах, о целях и результатах факультативных занятий по математике.

Подводя итоги, заметим, что тематическое планирование, конечно, необходимо. Но гораздо более важной проблемой является хороший отбор задач. Решение задачи по образцу, показанному преподавателем, не способствует глубокому изучению предмета. Нужны задачи с нестандартными формулировками, требующие сосредоточенности и поиска, требующие обращения к положениям теории. Именно такие задачи можно найти в приведённом списке литературы.

#### Список использованных источников

1. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: Изд-во «АСА», 1994. – 272 с.
2. Лидский В.Б. и др. Задачи по элементарной математике / Лидский В.Б., Овсянников Л.В., Тулайков А.Н., Шабунин М.И. – М., Наука, 1965. – 416 с.
3. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное пособие для 10 класса средней школы. – М. Просвещение, 1989. – 252 с.
4. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное пособие для 11 класса средней школы. – М. Просвещение, 1991. – 384 с.
5. Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И. М. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Арифметика и алгебра. – М., Наука, 1976. – 384 с.

# РАЗВИТИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРАКТИКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Ю.В. Кремлева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Основной целью курса «Иностранный язык» в техническом вузе является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном и в непрофессиональном общении. Выпускник технического вуза должен уметь пользоваться наиболее употребительными средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письме. Для успешного осуществления профессиональной деятельности специалисту необходимо работать с научной литературой на иностранном языке, т.е. уметь хорошо читать. С развитием международного сотрудничества большое значение имеет умение общаться на иностранном языке, следовательно, специалисты должны хорошо владеть устной речью. С развитием компьютерных технологий возрастает роль письменного общения, навыки которого студенты технического вуза должны иметь. Таким образом, выпускник технического вуза должен владеть всеми видами иноязычной речевой деятельности.

Исходя из вышесказанного, мы определяем, что целью обучения иностранным языкам в техническом вузе является комплексное владение видами речевой деятельности. Объектом обучения иностранному языку в неязыковом вузе является иноязычная речевая деятельность, поэтому виды речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование и письмо) служат исходной базой учебной деятельности студентов.

Таким образом, обучение иностранному языку есть обучение иноязычной речевой деятельности и имеет своей целью обучение средствам и способам формирования мысли во всех четырех видах речевой деятельности. Далее, мы считаем необходимым, рассмотреть понятие «иноязычная речевая деятельность».

Иноязычную речевую деятельность И.А. Зимняя рассматривает как структурно и содержательно специфически новое явление иноязычного общения [2].

Мы понимаем иноязычную речевую деятельность как вид речевой деятельности, который представляет собой комплекс речевых действий и решает образовательные, воспи-

тательные и развивающие задачи с помощью дополнительной иноязычной знаковой системы.

Ученые выделяют различные виды иноязычной речевой деятельности, которые подразделяются на: продуктивные (говорение, письмо) и рецептивные (аудирование, чтение).

Рассмотрим каждый вид иноязычной речевой деятельности отдельно. Аудирование является компонентом устного речевого общения и представляет собой восприятие на слух и понимание речи говорящего. На успешность аудирования влияют следующие факторы: динамичный с сюжетной линией текст; количество предъявляемого текста; условия восприятия текста (темп речевого сообщения) [2].

Как один из видов речевой деятельности аудирование тесно связано с другими видами, особенно с говорением. Устная речь является средством и целью обучения иностранному языку. Существует две формы устной речи: монологическая и диалогическая. Монологическая речь как вид речевой деятельности, обладая предметностью, предполагает, что в процессе говорения субъект формирует содержание, подчиняя его главной мысли, замыслу, идее как предмету деятельности. Монологическая речь характеризуется следующими чертами: непрерывный характер речи, последовательность и логичность речи, смысловая законченность и коммуникативная направленность высказывания [2].

Чтение на иностранном языке как вид речевой деятельности является одним из самых необходимых для большинства людей. Поэтому в обучении иностранному языку уделяется большое внимание развитию данного вида речевой деятельности. Учеными выделены виды чтения, выявлены трудности и пути их преодоления. Умение работать с текстом обеспечивает успешную самостоятельную работу студентов. Содержащаяся в текстах информация очень важна. Отбор текстов необходимо производить как с учетом интересов и потребностей студентов, так и с учетом уровня их обученности.

Как и говорение, письмо является продуктивным видом деятельности. Р.П. Мильруд дает

следующее определение письменной речи: «Письменная речевая деятельность есть целенаправленное и творческое совершение мысли в письменном слове, а письменная речь – способ формирования и формулирования мысли в письменных языковых знаках» [4, с.5]. Далее Р.П. Мильруд отмечает, что «обучение письменной речи неразрывно связано с обучением другим видам речевой деятельности» [4, с.11]. «Письменная речь позволяет сохранить языковые и фактические знания, служит надежным инструментом мышления, стимулирует говорение, слушание и чтение на иностранном языке» [4, с. 11].

Таким образом, развитие видов иноязычной речевой деятельности студентов происходит не раздельно, а взаимосвязано, так как все формы и виды речевой деятельности взаимодействуют друг с другом.

Рассмотрев виды иноязычной речевой деятельности, перейдем к вопросу их развития. Процесс развития иноязычной речевой деятельности рассматривается И.А. Зимней в виде определенной последовательности учебных иноязычных речевых действий, их конечного множества, которое получит дальнейшую конкретизацию в ходе выполнения простых учебных иноязычных речевых действий, их обработки в виде упражнений и переходе к учебным иноязычным речевым действиям, имеющим более сложный операционный состав [2].

Проблема развития иноязычной речевой деятельности в высших образовательных учреждениях в настоящее время остаётся все ещё актуальной, так как по-прежнему наблюдается ориентация преподавателей на одностороннюю передачу знаний, умений и навыков. Учение остаётся монологичным, авторитарным, так как студент решает задачи преподавателя, а его личностные цели остаются за пределами педагогического общения.

Многие работы посвящены различным аспектам проблемы повышения эффективности развития иноязычной речевой деятельности. Но непрекращающийся поиск новых технологий обучения иностранным языкам объясняется тем, что в вузе преобладают методы обучения языку, ориентированные на овладение лексико-грамматическим материалом, которые не гарантируют свободного использования языка в условиях реальной коммуникации с его носителем.

Мы рассматриваем личностно-ориентированную технологию развития иноязычной речевой деятельности как упорядоченную совокупность действий преподавателя и студентов, направленных на достижение прогнозируемого результата и на развитие личности обучаемых с учетом их способно-

стей, уровня развития, мотивации изучения иностранного языка, индивидуально-психологических характеристик личности. Основной функцией технологии развития иноязычной речевой деятельности является повышение качества самого процесса обучения и развитие личности обучаемых.

Свойства и специфика технологии развития иноязычной речевой деятельности определяются личностно-ориентированным содержанием, которое отличается: ценностно-смысловой наполняемостью, гуманитарностью, наполненностью творческими задачами, наличием субъектного опыта, личностных проблем обучаемых.

Характер педагогического взаимодействия является важным компонентом личностно-ориентированной технологии развития иноязычной речевой деятельности. Отношения отражаются на качественной стороне деятельности. От характера взаимоотношений зависит эффективность обучения и формирование личностных образований обучаемых (активности, самостоятельности, познавательных интересов). Мы считаем, что построение технологии развития иноязычной речевой деятельности возможно только при наличии субъект-субъектных отношений между преподавателем и студентом.

Конституирующим фактором в личностно-ориентированной технологии развития иноязычной речевой деятельности является педагогическая поддержка. Предметом педагогической поддержки, - писал О.С. Газман, – становится процесс совместного с ребенком определения его собственных интересов, целей, возможностей и путей преодоления препятствий (проблем), мешающих ему сохранить человеческое достоинство и самостоятельно достигать желаемых результатов в обучении, самовоспитании, общении, образе жизни [1]. В своем исследовании нами была широко использована педагогическая и тьюторская поддержка.

Обучение на основе общения и диалога является сущностью личностно-ориентированной технологии развития иноязычной речевой деятельности студентов. Диалог является неотъемлемым компонентом, внутренним содержанием личностно-ориентированной технологии обучения, обеспечивает личностное развитие студентов, способствует переходу образовательного процесса на личностно-смысловой уровень.

Диалог предполагает усиление субъект-субъектных отношений, сотрудничества преподавателей и студентов. Диалог может быть реализован только при наличии диалогических отношений, в которых существуют две

формы диалога: внешняя и внутренняя. Диалогизация меняет качество совместной деятельности педагога и студентов, позволяет раскрыть личностные позиции субъектов учебной деятельности. Преподаватель становится помощником и собеседником студента.

Исходя из всего сказанного, можно сделать вывод о личностно-ориентированном характере диалога и его огромном значении в развитии иноязычной речевой деятельности студентов.

Реализация личностно-ориентированного подхода при обучении иностранному языку возможна лишь в том случае, если система обучения предмету будет строиться с учетом особенностей личности. Для построения технологии на основе личностно-ориентированного подхода мы рекомендуем исходить из следующих ключевых позиций:

- индивидуализация процесса обучения иностранному языку;
- использование естественных механизмов и стратегий освоения родного языка, затрагивающих все логические уровни субъектного опыта;
- создание языковой среды с использованием личного пространства обучаемого;
- приоритет разговорной практики;
- использование трёх сенсорных систем восприятия (ВАК) одновременно или последовательно.

- использование позитивной обратной связи от учащихся в группе и от преподавателя, закрепление позитивных результатов обучения.

- создание условий для изучения познавательных стратегий, их развития и обмена.

Заслуживают внимание взгляды М.К. Кабардова, который связывает индивидуализацию процесса обучения с индивидуальными различиями в овладении иностранным языком. Автор различает два основных типа обучаемых: коммуникативно-речевой (быстро усваивают стереотипы иноязычного речевого общения, хорошо развита слуховая память) и когнитивно-лингвистический (преобладает зрительная память), а также смешанный тип. М.К. Кабардов доказывает, что эффективность усвоения иностранного языка зависит от соответствия технологии обучения индивидуальным особенностям обучаемых. Для повышения эффективности процесса обучения автор также предлагает учитывать личностные характеристики обучаемых (экстравертированность, интровертированность, тип темперамента) [3]. Он считает, что необходимо учитывать когнитивный стиль обучаемых, познавательные особенности и выделяет несколько типов: полезависимый-

импульсивный и полезависимый-рефлексивный [3]. Данные классификации являются наиболее значимыми в контексте нашего исследования. Мы считаем, что при обучении иностранному языку необходимо учитывать наиболее значимые для учебного процесса индивидуальные особенности студентов.

И.С. Якиманская предлагает учитывать индивидуальные особенности студента через содержание и форму самих учебных заданий, через характер общения с обучаемыми. Смещение акцентов с полученного результата на рефлексию процесса его достижения – отличительная черта личностно-ориентированного подхода. И.С. Якиманская отмечает, что вывести имплицитное знание без рефлексии невозможно [5]. Технология развития иноязычной речевой деятельности, широко используя метод рефлексии, способна помочь студенту дать оценку своим знаниям, дать обучаемому возможность самореализации, создать все необходимые условия для проявления его способностей, ценностных ориентаций и субъектного опыта.

Проводя анализ психолого-педагогической литературы, мы систематизировали характеристики, которые наиболее точно отражают сущность технологии развития иноязычной речевой деятельности на основе личностно-ориентированного подхода:

- создание условий для творчества и самоактуализации личности;
- постановка в центр образования личности обучаемого, которая является приоритетной целью образовательной системы, обеспечения комфортных условий ее развития, реализации ее природных потенциалов;
- учет как общих закономерностей формирования личности, так и индивидуальных особенностей обучающихся, развития в каждом из них способностей, интересов и склонностей;
- целевая установка на развитие личности, опора на субъектный опыт обучаемых, создание мотивации изучения предмета, экономичность, результативность, индивидуальный стиль педагогической деятельности, обеспечение мыслительной активной деятельности обучающихся, рефлексия студентов.

Эффективность развития иноязычной речевой деятельности в вузе зависит от целей, содержания, организации, преподавания студентам той или иной системы знаний, которые должны превратиться в их знания, умения и воплотиться в качествах личности. Повышение эффективности развития иноязычной речевой деятельности возможно при условии преобладания творческой, поисковой деятельности студентов и преподавателей над исполнительской, репродуктивной;

ухода от единообразия целей, содержания, методов, средств и форм обучения; индивидуализации самой учебной деятельности студентов, педагогической помощи и поддержки.

#### Список использованных источников

1. Газман, О.С. От авторитарного образования к педагогике свободы [Текст] : статья / О.С. Газман // Новые ценности образования. – 1995. – № 2. – С. 16–45.
2. Зимняя, И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе [Текст] : монография / И. А. Зимняя. – М. : Просвещение, 1991. – 222 с.

3. Кабардов, М.К. Роль индивидуальных различий в успешности овладения иностранным языком : (на материале интенсивного обучения) [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / М.К. Кабардов. – М., 1983. – 20 с.

4. Мильруд Р.П. Методика обучения иноязычной письменной речи [Текст]: статья / Р.П. Мильруд // Иностр. яз. в шк. – 1997. – № 2. – С. 5-11.

5. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе [Текст]: монография / И.С. Якиманская.– М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

**О.В. Лобанова**

ФБГОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Работа инженера-проектировщика в условиях современного рынка – это работа в команде. Над проектом работает ряд специалистов, каждый из которых решает свои задачи. Успешность проекта зависит от эффективного распределения задач между членами команды, компетенции каждого специалиста и слаженного взаимодействия между ними.

Современные программные комплексы, такие как AutoDesk Revit и другие, также позволяют работать над одним проектом группе специалистов. В образовательном процессе при обучении студентов строительных специальностей, наоборот, акцент делается на индивидуальную работу студента. Выполнение студентом лабораторных работ, курсовых работ и проектов, научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы происходит преимущественно в индивидуальной деятельности. Исходя из потребностей рынка встает проблема внедрения технологий группового обучения студентов строительных специальностей.

Основная задача учебного процесса – активизация познавательной деятельности студентов. Совместная (коллективная) деятельность является эффективным инструментом, стимулирующим развитие когнитивных способностей студента. Групповые технологии как коллективная деятельность предполагают:

- взаимное обогащение обучающихся в группе;
- организацию совместных действий, ведущую к активизации учебно-познавательных процессов;
- распределение начальных действий и операций (задается системой заданий, обу-

славливающих особенностями изучаемого объекта);

- коммуникацию, общение, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные учебной задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия;

- обмен способами действия — задается необходимостью построения различных способов для получения совокупного продукта деятельности – решения проблемы;

- взаимопонимание – диктуется характером включения обучающихся в совместную деятельность;

- рефлексия, через которую устанавливается отношение участника к собственному действию и обеспечивается адекватная коррекция этого действия [1].

Технологии группового обучения успешно себя зарекомендовали в обучении студентов экономических и гуманитарных дисциплин. Ряд методических указаний позволяет преподавателям этих дисциплин воспользоваться данными технологиями в образовательном процессе. Для строительных специальностей методическая база нарабатывается преподавателями преимущественно в индивидуальном порядке, и в настоящее время данный аспект имеет широкие тенденции для развития.

Приведем основные виды группового обучения студентов строительных специальностей, многие из которых были успешно апробированы на кафедре «Строительные конструкции» Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова:

- подготовка доклада, презентации, выступления;
- выполнение курсовой работы (проекта);
- выполнение научно-исследовательской работы;
- командная викторина;
- научный диспут;
- решение кейс-задачи;
- квест-игра;
- инженерная игра «строительство из альтернативных материалов»;
- проведение научного или практического эксперимента;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

Главными особенностями организации групповой работы студентов являются:

- академическая группа делится на группы студентов для решения конкретных задач;
- каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща, под непосредственным руководством лидера группы или преподавателя;
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы; положительным моментом является дать возможность студентам самостоятельно оценить свой вклад и вклад других членов команды в достижение поставленной цели (можно предоставить заранее заготовленные опросные листы)
- состав группы подбирается таким образом, чтобы максимально эффективно для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы, в зависимости от содержания и характера предстоящей работы. Так как студенты имеют разный уровень информированности и различные когнитивные способности, совместная работа позволяет дополнять знания друг друга.

При работе студентов в группах повышается мотивация, возрастает ответственность за качество выполнения заданий. При выполнении одинаковых заданий всеми группами соревновательный эффект усиливает степень мотивации. При выполнении различных – дифференцированных заданий допускается и поощряется совместное обсуждение хода и результатов работы, обращение за советами к членам другой группы.

При групповой форме работы в значительной степени возрастает и индивидуальная помощь каждому нуждающемуся в ней как со стороны преподавателя, так и со стороны товарищей. При этом студент, который помогает более слабому, повторяет, закреп-

ляет и систематизирует материал, получая от этого не меньшую пользу.

Технологический процесс групповой работы складывается из трех обязательных стадий: подготовка к выполнению групповой работы; работа в группах; рефлексия, подведение итогов.

На этапе подготовки преподаватель четко ставит задачу, обозначает временные рамки для ее выполнения, критерии оценки результата, выдает дидактический материал, если таковой требуется. Важно добиться полного понимания студентами поставленной задачи.

Следующий основной этап групповой работы будет зависеть от вида групповой образовательной деятельности и предполагает либо непосредственное решение поставленной задачи, либо предварительное распределение обязанностей между членами группы, решение индивидуальной задачи каждым членом группы, обсуждение или обобщение результатов, дополнения обобщенного результата и подведение итогов работы группы.

Заключительный этап также немаловажен. Он включает в себя ознакомление с результатами работы других групп, индивидуальную рефлексия, подведение общих итогов, выводы о достижении поставленной цели, а также определение победителей (если групповая работа проводилась по принципу соревнования).

Во время групповой работы преподаватель выполняет разнообразные функции: контролирует ход работы в группах, отвечает на вопросы, регулирует споры, порядок работы и, в случае крайней необходимости, оказывает помощь отдельным учащимся или группе в целом. Преподаватель делает резюме по итогам групповой деятельности. Если преподавателю требуется помощь, можно привлечь к этому студентов. На подготовительном этапе студенты могут разработать задания по заранее заданной тематике, и выполнять их в процессе групповой образовательной деятельности. При этом разработка заданий может также производиться в групповой форме.

Далее рассмотрим более подробно виды групповой образовательной активности, применимые для студентов строительных специальностей.

*Подготовка доклада, презентации, выступления.* Данная форма образовательной деятельности предусмотрена ФГОС, применяется при выполнении СРС, в том числе в строительных дисциплинах. В отличие от индивидуальной подготовки доклада и презентации, у студентов, работающих в группе по 2-3 человека, больше возможности

подобрать и проанализировать подходящую информацию, а, следовательно, выполнить работу более качественно. Возрастает уровень ответственности перед членами группы. Обычно студенты для данной формы деятельности делятся на группы самостоятельно и проблемы с коммуникацией внутри группы практически исключены. Тем не менее, при данной деятельности в групповой форме студенты приобретают навыки взаимодействия и коммуникации. Преподавателю сложно проследить, в какой степени каждый студент был включен в групповую деятельность, и оценка студентов по этому критерию не всегда может быть объективной. В данном случае вовлечение студента в групповую активность контролируется другими членами группы, и все студенты группы обычно получают одинаковые оценки.

*Выполнение курсовой работы (проекта).* Данная форма также предусмотрена ФГОС и обычно предполагает индивидуальную работу. В случае выполнения курсовой работы (проекта) группой студентов может быть предложено вариативное задание, в котором какие-то данные будут общими, а какие-то различными. Далее студенты могут выполнить сравнение полученных результатов и проанализировать причинно-следственные связи. Например, при выполнении курсового проекта по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» студенты одной группы получают идентичные конструктивные параметры и различные нагрузки, проводят анализ влияния нагрузок на армирование плиты перекрытия. А студенты другой группы, работающие совместно, получают в задании здания с различными пролетами и идентичными нагрузками и проводят анализ армирования для своей ситуации. В данном случае группы получают дифференцированные задания и в процессе работы могут взаимодействовать. Обязательным итогом работы также будет сравнение результатов, полученных группами студентов.

*Выполнение научно-исследовательской работы.* Научно-исследовательскую работу (НИР) студенты строительных специальностей выполняют преимущественно начиная со второго курса. Результатом НИР может быть научная статья или тезисы, подготовленные для публикации, выступление на научно-практической конференции. НИР предусмотрена ФГОС на четвертом курсе бакалавриата и в течении двух лет обучения в магистратуре. Преимущества групповой организации данного вида деятельности при работе в малых группах по 2-3 человека заключаются в том, что студенты могут более тщательно проработать исследуемый вопрос, найти и

проанализировать большой объем информации. Подготовка к выступлению на конференции осуществляется во время, отведенное на самостоятельную работу студентов, является сложным и трудоемким процессом, особенно для студентов младших курсов. Групповая работа в этом случае облегчает поставленную задачу. Осуществлять контроль с точки зрения вложенных усилий в работу группы каждым студентом преподавателю достаточно проблематично. В данном случае студенты могут сами оценить свой вклад и вклад членов команды, что может быть не всегда объективно.

*Командная викторина.* Викторину можно проводить по принципу известных телевизионных передач «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Своя игра» и других, суть которых сводится к тому, что ведущий задает вопросы по заданной тематике, команды обсуждают варианты и дают ответ. Команда, давшая наибольшее количество правильных ответов побеждает. Вопросы могут быть подобраны к одному из разделов дисциплины, либо к дисциплине в целом. Вопросы направлены на логику и эрудицию, а также на специальные знания. В роли ведущего может выступать как преподаватель, так и сами студенты. При этом студенты, выступающие в роли ведущих, принимают участие в подготовке вопросов, аксессуаров, музыкального сопровождения, что несомненно является положительным опытом. Вариацией игры могут быть состязания между командами, которые задают заранее заготовленные вопросы друг другу. Взаимодействие участников в команде происходит весьма активно, наблюдается азарт, желание победить. В таком виде учебной деятельности можно повторять и закреплять пройденный материал. У студентов развиваются логика, эрудиция, коммуникативные и лидерские компетенции [2]. По окончании игры подводят итоги. Можно выбрать самый интересный вопрос, самый остроумный ответ, самого активного игрока.

*Научный диспут.* Научное мероприятие, основанное на столкновении разных мнений можно проводить в групповой форме. В этом случае каждая команда получает задание по отстаиванию одной позиции. Команда готовит аргументы в защиту своей точки зрения, делегирует одного или нескольких членов команды для выступления, затем дискутирует с командой или командами противниками. Диспут может быть посвящен решению научной или практической задачи, либо обсуждению научной теории.

В ходе дискуссии преподаватель следит за соблюдением правил:

- Я критикую идеи, а не людей.

- Моя цель не в том, чтобы «победить», а в том, чтобы прийти к наилучшему решению.

- Я побуждаю каждого из участников к тому, чтобы участвовать в обсуждении.

- Я выслушиваю соображения каждого, даже если я с ними не согласен.

- Я сначала выясняю все идеи и факты, относящиеся к разным позициям.

- Я стремлюсь осмыслить и понять различные взгляды на проблему [1].

Данный вид групповой образовательной деятельности развивает коммуникативные компетенции студентов, способность анализировать информацию и выбирать значимые аспекты, отстаивать свою точку зрения, умение слушать и слышать других.

**Решение кейс-задач.** Данная методика получила широкое распространение при решении бизнес-задач, может также успешно применяться при решении инженерных задач. Обучающимся предлагается проектное решение здания, сооружения или какого-либо конструктивного элемента на этапе проектирования или эксплуатации. Преподаватель обозначает цели и задачи кейса. Студенты должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации [3].

В зависимости от сложности задания определяется состав и величина рабочей группы, время на выполнение кейса (в отдельных случаях кейс может быть выдан заранее, например, за неделю до обсуждения). После ознакомления с материалами у всех членов группы должна быть возможность высказать свое мнение. После этого группа находит решение, удовлетворяющее всем критериям, по мнению команды. Кейс-задачи могут иметь несколько путей решения. Команды должны оценить, при каких факторах целесообразным будет то, или иное решение проблемы.

Оценка результатов выполнения кейса базируется на трех элементах: мнение преподавателя о результате работы; самооценка студентов (если предусмотрена данная форма итогового контроля, студенты должны получить анкету или опросный лист для самооценки); оценка студентами выступлений и презентаций других участников (в этом случае студентам выдается оценочный лист) [4].

Данный вид групповой образовательной деятельности весьма популярен, но в обучении студентов строительных специальностей отсутствуют методические наработки, преподавателю необходимо самостоятельно под-

готовить задания, отвечающие необходимым требованиям.

**Квест-игра.** Суть игры в том, что за отведенное время команды, обычно 5-6 человек, должны выполнить определенную последовательность заданий. Желательно чтобы задания соответствовали определенной тематике и вписывались в «легенду». За каждое выполненное задание команде начисляется определенное количество баллов. При использовании подсказок начисляются штрафные баллы, а при выполнении задания быстрее отведенного времени – дополнительные. Задания могут выполняться всеми членами команды вместе, а могут быть разделены на индивидуальные, когда каждый член команды выполняет свою часть задания, чтобы получить общий ответ. Задания можно выдавать последовательно, после решения предыдущего, команда получает следующее задание; либо команда может получить сразу несколько заданий и самостоятельно определить последовательность их выполнения. По окончании игры определяется команда-победитель, набравшая наибольшее количество баллов.

В игровой деятельности наилучшим образом применяются принципы командной работы. Студенты весьма положительно относятся к игровой деятельности. Квест-игра развивает лидерские, коммуникативные, аналитические способности, а также повышает мотивацию и интерес студентов к учебному процессу [2].

**Инженерная игра «строительство из альтернативных материалов».** Студентам предлагается возвести конструкции из альтернативных материалов – бумага, трубочки из бумаги, соломинки для коктейлей, зубочистки, скреплять которые можно скотчем или пластилином. Критерием оценки конструкций в данном случае является либо испытание на прочность, либо соответствие внешнего вида конструкции заданным параметрам.

Студенты делятся на команды по 5-6 человек, выдается задание на возведение конструкции (например, башня высотой более 1 метра, мост пролетом более 40 см, большепролетная конструкция и т.д.) Команды сооружают свои конструкции из предложенных материалов в течение отведенного промежутка времени. Далее дается время на подготовку презентации своей конструкции, в течение которого допускается пользоваться литературой, конспектами, интернетом. Оценка презентаций учитывает полноту и актуальность применения полученных теоретических знаний, уместность использования профессиональных терминов. Работу

команды оценивает преподаватель и команды-соперники.

Студенты получают навыки конструирования, изучают работу элементов в конструкциях, наблюдают за работой конструкции при удалении элемента из конструктивной схемы (применяется в расчетах на прогрессирующее обрушение). Данный вид деятельности развивает творческие способности и конструкторское мышление.

*Проведение научного или практического эксперимента.* Данный вид групповой деятельности применяется во время проведения лабораторных работ. Состав команды зависит от проводимого эксперимента, испытательной установки, наличия расходных материалов и составляет от 2 до 15 человек. Важно, чтобы при работе в больших группах каждый студент был вовлечен в процесс проведения эксперимента. Эксперименты или опыты на общеобразовательных дисциплинах (физика, химия) студенты обычно проводят в парах, начиная с первого курса. Это один из самых распространенных видов групповой деятельности, широко применяемый при обучении студентов строительных специальностей.

*Выполнение выпускной квалификационной работы.* Завершающий этап в обучении студентов, обычно ВКР выполняется индивидуально, в соответствии с заданием. Студенты строительных специальностей в качестве ВКР выполняют проект здания. В зависимости от выпускающей кафедры, в проекте более детально прорабатывается конструктивный раздел (проектирование и расчет фундамента либо надземных конструктивных элементов), технологический раздел или проектирование сетей. В рамках ВКР студент не может детально проработать все разделы проекта. Расчет надземных конструкций невозможно произвести без учета актуальной работы основания. Технология возведения будет зависеть от предложенных конструктивных решений, а конструктивные решения от раскладки сетей, и наоборот. Поэтому, для получения навыков актуального проектирования студенты строительных специальностей могут работать в рамках ВКР над одним проектом здания, выполняя проектирование, расчет и конструирование его различных элементов. При этом технология возведения и прокладка сетей будет максимально точно

соответствовать предложенным конструктивным решениям. Такой подход дает студентам возможность более точно разобраться в своем разделе и запроектировать объект, максимально приближенный к реальному строительному объекту, что будет способствовать рекомендациям к внедрению и перспективам коммерциализации проекта.

Итак, проанализировав различные виды командной деятельности, можем сделать вывод, что применение технологий группового обучения способствует:

- развитию коммуникативных компетенций;
- развитию лидерских компетенций;
- приобретению навыков работы в команде;
- повышению мотивации к учебному процессу;
- развитию когнитивных способностей;
- развитию конструкторского мышления;
- развитию логики и нестандартного мышления;
- развитию творческих способностей;
- развитию аналитического мышления;
- повышению эрудиции;
- закреплению пройденного материала.

Приобретение данных компетенций и навыков поможет выпускнику строительных специальностей быть конкурентоспособным на рынке труда, соответствовать требованиям работодателя, стать эффективным современным специалистом.

#### **Список использованных источников**

1. Колточихина Н.А. Групповые технологии. Режим доступа: [<https://infourok.ru/pedagogicheskie-tehnologii-grupповие-tehnologii-576091.html>]. — 2015.
2. Лобанова О.В.. Применение игровых технологий в обучении студентов техническим дисциплинам на примере дисциплины ЖБ и КК. // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. –Барнаул : Изд-во АлтГТУ. - 2017. - С. 143-147
3. Кутрунова З. С., Максимова С. В. Особенности применения игровых образовательных технологий в преподавании специальных технических дисциплин в вузе // Молодой ученый. — 2015. — №3. — С. 794-796.
4. Современные технологии обучения в вузе (опыт НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге). Методическое пособие./ под ред. М.А.Малышевой — Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург, 2011. — 134 с.

# ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ-БАКАЛАВРАМИ И ШКОЛЬНИКАМИ ДЛЯ ВЫБОРА ПРОФИЛЯ «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

**В.В. Логвиненко**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Развитие на Алтае отраслей строительства, теплоснабжения, газоснабжения и микроклимата обуславливают особую актуальность наличия технических кадров по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция". Поэтому вопросы технологии в реализации образовательного процесса в части работы со студентами 1 и 2 курса, с потенциальными абитуриентами, вопросы обеспечения набора на профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», являются актуальными в работе кафедры. При переходе на подготовку бакалавров принципиально изменилась схема отбора претендентов на указанный профиль. Теперь абитуриент поступает на направление «Строительство», это 6-5 групп, и учится два курса. Кафедра курирует в этих группах всего 1-2 группы. По рейтингу студента и его заявлению происходит зачисление в группы по профилям после окончания второго курса, в том числе и на профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Поэтому целесообразно проследить учебную (в том числе и профориентационную) работу со студентами-бакалаврами, в связи с переходом их на профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция" на третьем курсе.

Низкие доходы населения в нашем регионе, низкая общая базовая школьная подготовка, особенно абитуриентов из сельских школ, снижение престижности инженерного труда, изучение технических сложных дисциплин и большое количество курсовых проектов осложняют набор абитуриентов для обеспечения приемлемого конкурса и качества поступивших для обучения. Дополнительно трудности возникают из-за сокращения числа групп студентов-бакалавров при переходе со второго на третий курс. На первом и втором курсе происходит отчисление определенного числа студентов, уменьшение их числа в группах. На третьем же курсе группы формируются при практически полном заполнении в 24-25 студентов. Число групп сокращается, формируется только 5, но уже полных групп. Возникла угроза сокращения числа групп до 4.

При этом возникают проблемы сохранения профиля, в том числе и профиля «Теплогазоснабжение», так как по некоторым про-

фили на факультете не формируются группы в текущем году. Возникает конкурс профилей, который решается администрацией университета, определяющей перечень профилей на факультете в следующем году. Уже по этому перечню профилей, на основании заявлений и рейтинга студентов, происходит зачисление студентов в соответствующие группы, курируемые профилирующими кафедрами.

Кроме этого, абитуриенты при поступлении распределяются по группам таким образом, чтобы средние рейтинги в группах были максимально одинаковыми. Все поступившие абитуриенты составляют убывающий рейтинг баллов. При их распределении, например в семь групп в первую зачисляются 1, 8, 15 и т.д. Во вторую группу зачисляются 2, 9, 16 и т.д. В результате средние рейтинги групп практически одинаковы. При распределении студентов после второго курса по профилям рейтинги групп по профилям будут разными. При этом на «модных» профилях концентрируются студенты с высоким рейтингом, на не «модных» – наоборот, с самым низким рейтингом. Такая ситуация ставит новые проблемы как перед студентами, так и перед профилирующими кафедрами, у которых практически исчезает гарантия ежегодного набора.

Проблема студента на втором курсе – выбрать профиль, наиболее перспективный для него, и обеспечить победу в конкурсе рейтингов на этот профиль. Проблема профилирующей кафедры – обеспечить конкурентоспособный уровень подготовки по своему профилю, высокий уровень профориентации при работе со школьниками и, дополнительно, высокий уровень работы по пропаганде своего профиля внутри факультета. Конечно, по-прежнему остается задача распределения студентов после окончания обучения на предприятия края и других регионов. Относительно новой задачей стала работа по привлечению иностранных студентов на профиль.

В этих условиях на строительном факультете, кафедре «Инженерные сети, теплотехника и гидравлика» организован и реализуется процесс профориентационной работы в школах, училищах, колледжах и

предприятиях Алтайского края, а также среди студентов второго курса. Некоторые разделы плана профориентационной работы приведены в таблице 1.

Таблица 1. План профработы.

1. Подготовка студентов в своих академических группах для проведения ими профориентационной работы в период зимних и летних каникул по месту жительства в районах края.
2. Обновление материала о специальностях.
3. Проведение профориентационной работы в школах г. Барнаула.
4. Предоставление почтой информации о специальностях факультета в районные центры профориентации.
5. Обновление профлистка по специальностям для распространения.
6. Принятие участия в проведении дня открытых дверей СТФ, университета, ярмарках
7. Обеспечение набора по профилю
8. Работа с предприятиями, организациями и учреждениями по направлению абитуриентов в университет в рамках целевого приёма
9. Проведение собраний во всех группах второго курса в третьем и четвертом семестре с разъяснением правил и порядка формирования групп по профилям после второго курса
10. Проведение собраний во всех группах второго курса в третьем и четвертом семестре с разъяснением

Для реализации этого плана проводились беседы с будущими абитуриентами и их родителями. Анализ этого вида профориентационной работы показывает относительно небольшую ориентацию школ на технические, инженерные науки. Например, данные по участию в конкурсах учеников школы №103 показывают, что из 8 школьных конференций нет ни одной чисто технической, уклон на гуманитарные конкурсы. Данные взяты с сайта школы [barnaul-school103@yandex.ru](mailto:barnaul-school103@yandex.ru), обработка приведена в [1].

Результаты проведения работы по профориентации и новому набору на кафедре "Теплогазоснабжение и вентиляция" приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Показатель
1 Количество участвующих в профориентационной работе:	
- преподавателей	9
- сотрудников кафедры	1
- студентов	10

2 Количество охваченных профориентационной работой:	
- выпускников общеобразовательных школ	521
- учащихся техникумов и ПТУ	36

Количество внебюджетных студентов на специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" было максимальным в 2008 году – 28. Сейчас нет абитуриентов непосредственно на профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», однако студенты с платной формой обучения имеются. На рисунке 1 приведено фото проведения профориентационной работы со школьниками в с. Ребриха.



8 декабря 2017 г. в Солтонском районе состоялась краевая ярмарка профессий «Строим будущее Алтая». Ярмарку посетили учащиеся Солтонского района 10-11 классов в количестве 91 человек и их 17 родителей. В составе делегации ВУЗов г. Барнаула АлтГТУ представляли руководитель делегации Некрасов Вячеслав Николаевич и уч. мастер кафедры ИСТИГ Клейн Г.О. Делегаты выступили с докладами о нюансах поступления в каждый ВУЗ, особенностях сдачи ЕГЭ, профилях обучения, насыщенной жизни студентов, объектах профессиональной деятельности выпускников. Также делегаты ответили на насущные вопросы будущих абитуриентов и раздали агитационные и справочные материалы учебных заведений.

В выступлениях были отмечены особенности АлтГТУ: наличие большого количества бюджетных мест, действующая довузовская подготовка, интересные и перспективные специальности и возможности обучения на военной кафедре университета.

При переходе на подготовку бакалавров произошли существенные изменения в работе с абитуриентами. Существенно увеличилась роль университета. Централизованно организовываются такие массовые мероприятия как «Дни открытых дверей» соответственно университета и строительного факультета, а также фестивали науки. «Дни открытых дверей» стали проводиться в период, когда абитуриенты как раз определяют со своим будущим вузом.

Новыми формами стали проведение мастер-классов, научно-популярные увлекательные лекции, демонстрации современного уникального оборудования, которым располагает кафедра. Мастер-класс по разработке энергетических паспортов для абитуриентов проводил доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» Кисляк С.М., к.т.н., доцент. Для жилого сектора определяются удельные затраты энергии на отопление, определяется класс энергоэффективности здания. В случае энергетической эффективности ниже класса «С» разрабатывается план энергосберегающих мероприятий и собственник обязан его реализовать в течении 5 лет. В мастер-классе показаны некоторые примеры удачных и неудачных технических решений при эксплуатации. Закончилась презентация лозунгом «Поступайте на строительный факультет с профилизацией в последующем по программе "Теплогазоснабжение и вентиляция».

Научно-популярная лекция «Современные инженерные системы «Умный дом»» проводилась зав. кафедрой Логвиненко В.В. В лекции описаны современные интеллектуальные системы «Умный дом» в части отопления и вентиляции, приведен перечень фирм в г. Барнауле, реализующие это направление. Кратко изложена история становления систем «Умный дом», приведены примеры реализаций в г. Барнауле. Приведен фрагмент учебного плана бакалавров по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция" с дисциплинами, относящимися к технологии «умный дом». Проведена демонстрация будущим абитуриентам, выпускникам школ современного теплового пункта с выходом данных в Интернет.

Шашев А.В., к.т.н., доцент, ведущий специалист центра энергосбережения Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова осуществлял демонстрацию работы тепловизора. Тепловизоры стали необходимым оборудованием при проведении энергоаудита, позволяя довольно быстро и точно получить картину распределения температур по строительным объектам, технологическому оборудованию, земельным и водным участкам. Лозунг демонстрации – «Хочется надеяться, что демонстрация работы современного тепловизора в строительной отрасли поможет сделать правильный выбор профессии! Поступайте на строительный факультет с профилизацией в последующем по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция"».



Рисунок 2. Фото с выпускного вечера

Изменилась работа со школами. Если раньше в школу могли приходиться представители разных подразделений университета, то сейчас они четко распределены по факультетам и кафедрам. Изменились и задачи, теперь представитель кафедры проводит профориентацию не столько по профилю кафедры, а в интересах всего вуза. Составлен четкий график посещения школ, эта работа контролируется.

На рисунках 2 и 3 приведены фото с посещения школы №37 г. Барнаула на выпускной вечер и на школьной линейке 1 сентября. Каждый раз отдельно проводится работа с выпускными классами школы.



Рисунок 3. Фото с школьной линейки 1 сентября.

По-прежнему проводится работа с выпускниками с приглашением выпускных и вторых курсов. На рисунке 4 показан момент профориентации с приездом начальника отдела кадров новосибирского ОАО «Восток-трубопроводстрой».



Рисунок 4. ПрофорIENTATION с приездом начальника отдела кадров новосибирского ОАО «Востоктрубопроводстрой».

#### Список использованных источников

1. Логвиненко В.В. Анализ воспитательной работы с потенциальными абитуриентами по образовательной программе 270109 «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»// Основные проблемы и направления воспитательной работы в современном ВУЗЕ/Тезисы докладов II Всероссийской научно-практической конференции. - Барнаул.. Изд-во АлтГТУ, ISBN 978-5-7568-1000-4, -2013 г, 152 с., с 64-68.

## ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ В КОНТЕКСТЕ ДИАЛОГА КУЛЬТУР

**И.М. Лысакова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

Самая главная формула успеха – знание, как обращаться с людьми.

Теодор Рузвельт

XXI век – время глобальных перемен во всех областях жизни: экономике, науке, культуре. В связи с этим расширяются межкультурные контакты и обмены. В эпоху глобальных изменений в жизни общества изучение иностранного языка становится важной задачей.

Внедрение высоких технологий, появление Интернета и его проникновение в нашу жизнь привело к значительному росту интереса к изучению иностранных языков. Хорошим стимулом послужило «живое общение» с носителями языка по Skype и в социальных сетях.

Изучение иностранного языка подразумевает не только усвоение грамматических и фонетических правил, умение читать и писать, но и прикосновение к культуре страны изучаемого языка, знакомство с новыми социокультурными реалиями, содержанием, традициями, обычаями. В таком контексте обучение иностранному языку рассматривается как диалог двух культур. Представители разных общностей взаимодействуют друг с другом на основе равноправия двух культур, взаимного уважения, осмысления общечеловеческих ценностей. В таком взаимодействии учитывается самобытность и своеобразие культурных ценностей.

Диалог культур является одним из важных аспектов общения. Диалог, как метод обучения упоминался в трудах Сократа.

Проблемы культуры и процессы приобщения личности к культурному наследию разрабатывали в своих трудах философы М.М. Бахтин, В.С. Библер, К. Ясперс, О. Шпенглер, психологи П.Я. Гальперин и Л.С. Выготский.

Современные положения о взаимосвязи культур в обучении языкам освещаются в работах российских педагогов И.Л. Бим, Е.И. Пассова и др., за рубежом над проблемой работают ученые М. Байрам, М. Беннет, М. Хаммер и др.

За основу технологии диалога культур взяты идеи М.М. Бахтина о культуре, как диалоге, идея внутренней речи Л.С. Выготского и положения философской этики культуры В.С. Библиера. Исследователи рассматривают диалог как «ситуацию понимания, объединения и проникновения в существенно отличный мир» [1, с.38].

Диалог культур как двухсторонний смысловой обмен информацией – составляющая процесса обучения, в котором предполагается использование педагогики сотрудничества.

Обучающимся всегда интересно узнать новое о своих сверстниках, о жизни молодежи за рубежом, получить информацию о культурных особенностях страны изучаемого языка. При сравнении культурных реалий обнаруживаются сходства и различия. Большую роль в этом процессе играют чувственное

восприятие и толкование культурных особенностей.

Психологи считают, что трудности в процессе коммуникации возникают из-за межкультурного отличия. М. Беннет полагает, что осознание различий проходит в несколько этапов:

1 этап: наличие различий не осознается и не принимается во внимание;

2 этап: осознание чужой культуры, возрастание «межкультурной чуткости»;

3 этап: формирование иного типа личности, накапливающего элементы различных культур [2, с.12].

Для преодоления трудностей в процессе общения на занятиях по обучению иностранному языку преподаватели работают, используя метод диалога культур. В процессе работы создаются условия по формированию умений изучения элементов культуры, по поиску информации, получению знаний, применение их на практике при общении с представителями другой культуры. Эти знания помогут студентам не потеряться в многонациональном обществе, научиться взаимопониманию и взаимодействию с носителями разных культур. Такая практика межкультурной коммуникации приобщает студентов к культуре страны изучаемого языка, помогает осознанию величия культуры своей собственной, страны, вызывает чувство гордости за нее, способствует представлению культурных традиций средствами иностранного языка.

Создание на занятиях ситуаций, при которых от иноязычных особенностей переходят к культурным реалиям своей страны, способствуют формированию культурной чуткости, осмыслению и пониманию взаимосвязи культур.

У предмета «Иностранный язык» существует своя особенность, которая заключается в том, что обучаемые не только получают знания основы предмета, но в процессе изучения у них формируются умения и навыки пользования языком, как средством общения, получения новой информации.

Изучение культуры и быта страны помогает студентам сформировать единую картину мира и тем самым способствует развитию социокультурной компетенции. Приобщение к иноязычной культуре, освоение норм поведения, принятых в стране изучаемого языка, будет более успешным в сопоставлении с родной культурой.

Коммуникативное и социокультурное обучение осуществляется на занятиях, где даются задания на обсуждение обычных жизненных ситуаций, приближенные к неформальной обстановке, к повседневному общению. Студенты учатся общаться в устной и

письменной форме, развивают свои творческие способности в ходе познавательной деятельности.

Если речь идет о составлении монологического высказывания, то это может быть монолог-описание, рассуждение, повествование и т. д. При работе с диалогом предлагаются задания на составление диалог-расспроса, собеседования, обмена мнениями, обсуждения, интервью.

Хочется поделиться опытом, как организована работа по изучению английского языка в АлтГТУ. Обучению студентов-бакалавров 1 курса 1 семестра в контексте диалога культур служат следующие темы и задания, взятые из учебного пособия по английскому языку, авторами которого являются Рогозина И.В., Кремнева А.В., Попова Н.П., Столярова Н.Н. [4, с.3]:

A Letter to a Friend:

- расскажите об особенностях проживания и обучения в Лондоне, об английской школе для иностранных студентов, о семье в которой живете, о новых друзьях из разных стран, о погоде, о своих впечатлениях, о языковой школе, преподавателях, о городе.

Такое задание предлагается студентам по исходному тексту. Творческое задание для самостоятельной работы может быть следующим:

- напишите ответное письмо (или расскажите, в зависимости от уровня подготовки группы) о себе, о впечатлении от студенческой жизни, об университете, где вы учитесь, как вы добираетесь до университета, что вам нравится и что вас не устраивает. Сравните студенческую жизнь и программу обучения со школьной (какие предметы вам нравятся, что является сложным предметом).

My Family Is My Fortress:

- сравните типы семей (нуклеарная, расширенная), расскажите о социальной роли семьи, о семейных ценностях, традициях, обычаях, об образе жизни двух стран;

- опишите российскую семью, существовавшую 100 лет назад, укажите количество членов семьи, положение женщин и детей, внутренние взаимоотношения между поколениями, сравните с английской семьей;

- опишите современную среднестатистическую семью, произошедшие изменения в укладе и жизни, положительные и отрицательные стороны, права и обязанности каждого члена семьи, что нового появилось в семейных отношениях.

Another Day – Another Dollar:

- расскажите о своем распорядке дня, опишите свою повседневную жизнь;

- вы обмениваетесь впечатлениями о своем образе жизни со студенткой по обмену

Андреа Шатцман, как организован рабочий день у них и у вас, жизнь дома и в общежитии, как проводит свободное время молодежь, увлечения и хобби (занятие спортом, искусство, музыка, кино и т. д.);

- обсудите особенности проведения досуга людей разных возрастов и профессий (с опорой на базовые тексты).

A Trip to Exeter:

- обменяйтесь мнениями о том, как отдыхают люди в разных странах, о культурной жизни, о походе в музей, о существующих мифах и легендах (Story About Withes), об особенностях зарубежной кухни, обслуживания, о работе официантов, о национальных блюдах (Spanish Restaurant).

Birthday Party:

- сравните, как празднуют дни рождения у нас и за рубежом (украшение комнаты, гости, традиции, праздничные блюда, карнавальные костюмы, тематические дни рождения и т.д.);

- напишите письмо о дне рождения, которое запомнилось вам больше всего.

Alisa Ashton's Travel Weblog;

- расспросите своего друга про путешествие по Австралии с известной писательницей Алисой Эштон (обсудите следующее: колониальную архитектуру, сплав по реке Броукен, красоту скального монолита Улуру, термальные заповедники, гроты, гейзеры, водопады, образ жизни и культуру аборигенов, экзотических животных.);

- обменяйтесь впечатлениями о поездке и отдыхе на турбазе Горного Алтая (темы для обсуждения: роль туризма, описание красоты природы, погоды, места проживания, достопримечательности, экскурсии, сплав по Катунь, посещение водопада, о новых друзьях и знакомых).

Thailand – Land Of Smile:

- вы обсуждаете с другом план написания доклада о Таиланде, какие факты из текста вы вставите в сообщение (притягательное место, страна улыбок, плавание с маской, экзотические рыбки, посещение буддистских храмов).

Итак, на занятиях студентам предлагаются задания, где они должны представить себя в той или иной ситуации, отвечающей теме урока и действовать в соответствии с предлагаемыми условиями. Такие ситуации способствуют лучшему сравнению образа жизни, работы, культуры и формируют необходимые качества для межкультурного общения.

Диалог культур, обмен полезной информацией на иностранном языке может произойти в том случае, если студенты способны воспринимать иноязычный текст на слух,

умеют излагать свои мысли в форме монолога или диалога, задействуют все виды речевой деятельности, осуществляемой в благоприятной обстановке, что тоже немаловажно в процессе обучения.

Реализация принципа диалога культур, осуществляемого на занятиях, приводит к формированию у обучающихся таких качеств, способствующих межкультурному общению, как:

- наличие собственной точки зрения;
- толерантность;
- социокультурная наблюдательность;
- открытость в общении и сотрудничестве;

- ориентирование в особенностях иноязычной культуры, таким образом, чтобы не оскорбить чувства собеседника;

- адекватное восприятие реалий;
- соблюдение правил беседы, тактичность, вежливость.

На занятиях во время составления и обыгрывания заданий по ситуациям студенты учатся ориентироваться в социально-культурных аспектах жизнедеятельности людей. Умение вести беседу в контексте диалога культур имеет своей целью развитие чувства терпения и уважения особенностей национальной культуры, соблюдение правил речевого поведения других народов. Для того чтобы диалог, как форма общения, состоялся, необходимо соблюдение следующих положений:

- умение установить контакт с собеседником, привлечь его внимание;

- знание разных форм приветствия, вежливого обращения друг к другу, представления собеседников;

- знание разговорных фраз-клише начала, продолжения, поддержания и окончания беседы;

- умение выразить свое мнение и выяснить точку зрения собеседника по той или иной проблеме, дать оценку событиям;

- умение сформулировать просьбу, повтор, показать непонимание, обратиться за разъяснением или подтверждением информации.

Таким образом, чтобы быть на высоте в общении на иностранном языке, необходимо знать положения коммуникационного поведения, нормы и традиции общения, речевые стереотипы, учитывать особенности национального менталитета. В успешном построении диалога заинтересованы обе стороны, здесь недопустимо игнорирование национальных представлений и убеждений.

Использование на занятиях по иностранному языку приема диалога культур

является действенным средством предотвращения неприятия иноязычной культуры.

Обучение иностранному языку опирается не только на взаимодействие двух культур, но и на мировую культуру, на переосмысление ценностей в ее контексте. Результатом такого взаимодействия является взаимопонимание между представителями различных культур, готовность вести плодотворную беседу.

Разнообразие заданий и стратегий на занятии делают его интересным и познавательным для обучающихся. Задания, в которые включены элементы творчества и фантазия, увеличивают эффективность обучения. В таких заданиях важно не только знание материала, но и вхождение в образ. У обучающихся возникает потребность в общении, в выражении своих мыслей, в оценивании событий, создается «ощущение личной причастности ко всему происходящему, формируется учебное сотрудничество и партнерство». [3, с.174].

Подобные задания включают в себя сравнения образа жизни и традиций, обсуждение, общение, что в конечном итоге приводит к лучшему пониманию, подходу к межкультурному общению как двухстороннему процессу. Все это способствует приобщению студентов к культуре, к получению межкультурных знаний, а именно представлений друг о друге, национальных стереотипах.

Таким образом, преподаватель, проводя занятия по иностранному языку в контексте диалога культур, осуществляет воспитание толерантности и уважения к мировой культуре, приобщает к общечеловеческим ценностям, к богатствам мирового культурного наследия. Вуз готовит специалиста, способного осуществить межкультурное общение с личной позиции и позиции партнера, с использованием в речи изученных языковых единиц, готового к решению конфликтных ситуаций, распознаванию смысловых ориентиров.

#### Список использованных источников

1. Бахтин М.М. Культура как диалог. Электронный ресурс: <http://www.studfiles.ru/preview/5369835/page:38/>.
2. Беннет М. Модель освоения чужой культуры // Электронный ресурс: <http://www.studfiles.ru/preview/6277613/page:12/>
3. Булгакова Т.И., Лысакова И.М. Игра, как способ повышения мотивации к изучению иностранного языка Гарантии качества профессионального образования. Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – С. 174–175.
4. Рогозина И.В., Кремнева А.В., Попова Н.П., Столярова Н.Н. Учебное пособие по английскому языку. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— С. 1-90 Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/eng/Rogozina\\_up1.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/eng/Rogozina_up1.pdf) - Доступ из ЭБС АлтГТУ.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ КАК ВАЖНАЯ ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Т.Е Лютова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова» г. Барнаул

Потребность в высококвалифицированных, эрудированных и инициативных работниках возрастает в современных экономических условиях, что ведет к естественной интеграции вуза и основных работодателей. Одним из основных показателей, критериев высшего учебного заведения является взаимодействие вуза и работодателей. Этот показатель рассматривается в качестве приоритетного при оценке деятельности и определения перспектив развития вуза [1, 2].

При решении проблемы адаптации образования к требованиям современного рынка труда идет активный процесс поиска новых форм сотрудничества и выстраивания механизмов взаимодействия учреждений профессионального образования и предприятий различных форм собственности. Одной

из таких форм социального партнерства могут выступать производственные экскурсии.

Экскурсии на профильные предприятия – это наглядность и доступность изучения теоретического материала.

На кафедре «Инженерные сети, теплотехника и гидравлика» (ИСТИГ) Строительно-технологического факультета АлтГТУ им. И.И. Ползунова используются различные формы взаимодействия с организациями-работодателями. Одной из таких форм социального партнерства является проведение регулярных производственных экскурсий на профильные предприятия.

Слово «экскурсия» – латинского происхождения и в переводе на русский язык означает посещение какого-либо места или объекта с целью его изучения. При такой форме организации обучения студенты

воспринимают и усваивают знания путем выхода к месту расположения изучаемых объектов (производственные предприятия, комплексы, строительные площадки и т.п.). Кроме того, производственные экскурсии являются важным средством трудового воспитания и профориентации студентов. В современных социально-экономических условиях для каждой выпускающей кафедры все большее значение приобретает работа по установлению партнерских отношений с профильными предприятиями и организациями, в рамках которых возможно проведение производственных экскурсий.

На кафедре ИСТиГ по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» экскурсии на действующие предприятия проводятся в рамках изучения дисциплин «Эксплуатация инженерных сетей» и «Основы технологии строительства систем теплогазоснабжения и вентиляции». Цель – ознакомления студентов с реальным оборудованием, технологиями и производством профильных предприятий, а также целью является профориентация будущих выпускников кафедры.

За последние пять лет кафедрой были организованы и проведены производственные экскурсии на следующие крупные предприятия города: Барнаульскую газонаполнительную станцию ОАО «Алтайкрайгазсервис», ООО «Газпромтрансгаз Томск», ООО Алтайское ЛПУМГ, ТЭЦ-2, Барнаульский филиал ОАО «Кузбассэнерго», ООО «Трубопласт-А», Газотурбинную теплоэлектростанцию ОАО «ГТ ТЭЦ Энерго» (ГТ ТЭЦ), Газорегуляторный пункт, Центральный тепловой пункт, Пиковую районную водогрейную котельную, ряд газовых котельных МУП «Энергетик» г. Барнаула и др.

Цели и задачи производственных экскурсий многогранны: это и изучение передового опыта организации труда на предприятии, и ознакомление с современным оборудованием организации и предприятия. На основе увиденного студенты могут явно представить себя в условиях производства, что приводит к усилению мотивации студентов к изучению спецдисциплин. Кроме того, производственную экскурсию можно рассматривать и как профессионально организованную лекцию или практическое занятие. Экскурсии на промышленные предприятия по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» оказывают большое влияние на формирование интереса студентов к своей специальности, помогают студентам соотнести полученные в вузе теоретические знания и профессиональные интересы с конкретным производством, вдохновляют на проведение научных исследований и разработок.

Однако подготовка, организация и проведение производственной экскурсии – процесс очень ответственный и трудоемкий, требует значительных затрат времени и моральных сил организаторов, так как:

- много времени уходит на согласование экскурсии со всеми службами предприятия, так как большинство наших профильных организаций – стратегически важные объекты, и получить доступ на них достаточно сложно;
- в основном все наши объекты экскурсий находятся за городом, много времени уходит, чтобы доехать на объекты студентам;
- не всегда производственники соглашаются принять группу 25-30 человек на действующее предприятие;
- велика ответственность преподавателя за безопасность студентов и многое другое.

Перед производственной экскурсией преподаватель кафедры совместно с представителями предприятий готовит план экскурсии. Чаще всего экскурсия состоит из нескольких частей:

- знакомство с историей предприятия;
- выступление руководителя организации;
- выступление менеджера по персоналу;
- общение с выпускниками кафедры по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», которые работают на данном предприятии;
- возможность увидеть и изучить полный технологический процесс производства на предприятии, технику, оборудование и др.
- заключительная часть экскурсии – анализ ее итогов.

Особое внимание уделяется технике безопасности на действующем предприятии. Преподаватель обязан следить за выполнением студентами правил ТБ и производственной дисциплины на предприятии во время экскурсии, так как экскурсии происходят на действующих предприятиях, где при этом работает технологическое оборудование.

Преподаватель кафедры перед экскурсией на лекциях по дисциплине «Эксплуатация инженерных сетей» обязательно рассказывает студентам, на каком предприятии будет экскурсия, рассматривает вопросы эксплуатации технологического оборудования данного предприятия.

Так, на ТЭЦ-2 экскурсия началась с просмотра фильма «Энергетика в доступе», который объясняет принципы функционирования ТЭЦ и систем теплоснабжения крупных городов. Осмотр станции начался с тракта топливоподдачи, затем студентам показали сердце станции – главный щит управления,

турбинный и котельный цеха и групповые щиты управления основным оборудованием ТЭЦ.



Рисунок 1. Экскурсию проводит директор ТЭЦ-2 Александр Серафимович Лукьянов

Котлы и турбины управляются автоматически с помощью передовых программных комплексов. Большинство инженерного и технического персонала ТЭЦ являются выпускниками АлтГТУ.

Во время проведения производственной экскурсии на ООО «Газпромтрансгаз Томск» - ООО Алтайское ЛПУМГ, организация предоставила комфортабельный автобус, и уже спустя полчаса студенты оказались в конференц-зале компании. Был проведен инструктаж по технике безопасности, выданы каски и студентов доставили на головную распределительную станцию – совокупность технологического оборудования и систем для регулирования давления и расхода, очистки, подогрева и одоризации (при необходимости) природного газа, а также измерения количества газа перед его подачей потребителю (рисунок 2).



Рисунок 2. Ознакомление студентов с технологическим оборудованием предприятия ООО «Газпромтрансгаз Томск» - ООО Алтайское ЛПУМГ.

Большое впечатление на студентов произвело знакомство с новой современной техникой для строительства и аварийного ремонта газопроводов – бульдозеры, трубоукладчики, многоковшовые траншейные и одноковшовые экскаваторы и др. (рисунок 3). На ООО «Газпромтрансгаз Томск» работают 94 человека инженерно-технических работников, из них 16 сотрудников – выпускники профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция»



Рисунок 3. Ознакомление студентов с современной техникой для строительства и аварийного ремонта газопроводов

Результаты каждой производственной экскурсии анализируются преподавателями кафедры вместе со студентами. Проводится анкетирование – что понравилось, что нет, на что хотели бы студенты хотели бы больше обратить внимание. Студенты сами выбирают предприятия, куда бы они хотели сходить на экскурсии. Обсуждение итогов позволяет сделать вывод, что производственные экскурсии нужны в учебном процессе, студенты видят место своей будущей работы, экскурсии дают возможность убедиться в правильности выбора специальности.

Производственные экскурсии как важная форма профессиональной подготовки студентов призваны решать следующие вопросы.

1. Экскурсии дают возможность студентам приобрести необходимые знания и навыки, которые необходимы инженерно-техническим работникам предприятия в повседневной работе;

2. С помощью производственных экскурсий реализуется принцип наглядности обучения. Преподаватель, пользуясь схемами, роликами, слайдами и т.п., излагает теоретически все эти вопросы на занятии, а затем организует со студентами экскурсию на

предприятие, где есть возможность увидеть это на практике. В процессе экскурсии студенты непосредственно знакомятся с изучаемыми технологиями, оборудованием, машинами и механизмами (работает принцип наглядности: лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать);

3. экскурсии дают возможность укреплять связь между наукой и производством: выбор тем курсового и дипломного проектирования, мест практики;

4. познакомить студентов с реальным предприятием, его возможностями, с перспективами развития, с условиями возможной адаптации студентов - выпускников в этой организации;

5. Экскурсии играют важную роль в профессиональной ориентации студентов, знакомят с работодателями, дают возможность ориентироваться на трудоустройство на данном предприятии (как правило, во время экскурсии студенты задают много вопросов о возможном трудоустройстве);

6. Работодатели, в свою очередь, также заинтересованы во встречах со студентами, особенно выпускных курсов. Им выгодно приглашать студентов на экскурсии, заранее проводить подбор будущих специалистов, знакомить с производством. Менеджеры по персоналу выдают анкеты студентам, проводят предварительный отбор.

Анализ опыта работы показал, что использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий (производственных экскурсий) способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, формированию и развитию общих и профессиональных компетенций студентов [3].

Чередование внеаудиторной работы с теоретическими знаниями позволяет достичь высоких результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 3++, обеспечивает более эффективную самостоятельную работу студентов [3].

#### Список использованных источников

1. Лютова Т.Е. Перспективы взаимодействия строительного-технологического факультета АлтГТУ и работодателей строительной отрасли Алтая и Сибири. / Т.Е.Лютова // Гарантии качества профессионального образования: Материалы международной научно-практической конференции. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – с.50- 52.

2. Лютова Т.Е. Проблемы трудоустройства выпускников СТФ АлтГТУ / Т.Е.Лютова // Гарантии качества профессионального образования: Материалы международной научно-практической конференции. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – с.65 - 67.

3. Родионова И.А. Учебная экскурсия как средство профессионального становления специалиста [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://uchportfolio.ru/articles/read/1432>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

**С.В. Морозова, М.В. Кокшарова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»  
г. Барнаул

Тенденции и перспективы развития современного образования направлены на формирование высококвалифицированных выпускников, способных качественно решать профессиональные задачи, используя креативные подходы современной науки. Разработка новых подходов к формированию у студентов способности к мыслительной деятельности основана, в том числе, на развитии методики преподавания естественнонаучных дисциплин – таких, как математика.

Преподавателю нужно не просто объяснить, что математика – это часть общечеловеческой культуры, но и заинтересовать, показать, что в профессиональной деятельности только всесторонне развитый специалист

может конкурировать на рынке труда. Использование исключительно стандартных форм обучения, таких как чтение лекций и решение типовых примеров, недостаточно.

Одной из активных форм обучения в свете тенденций развития современного высшего образования, которое направлено на формирование высококультурного и образованного специалиста, являются деловые игры.

Деловая игра становится для студента нестандартной ситуацией, в которой он должен не просто применить приобретенные на занятиях знания, но и получить опыт решения профессиональных задач. Студенты видят возможность применения математических

знаний в реальной жизни, чего не может дать механическая трактовка при решении стандартных задач.

Деловая игра также является формой организации самостоятельной работы. При подготовке к ней у студентов может возникнуть необходимость самостоятельно изучить часть материала, решать нестандартные задачи, для чего потребуются активизация мыслительной деятельности.

Игра не может полностью заменить традиционные формы и методы обучения, но она их эффективно дополняет, помогая более успешно продвигаться к достижению поставленной цели отдельного занятия и всего учебного процесса. В то же время игра заметно повышает интерес обучающихся. Она способствует развитию познавательной активности, и благодаря этому учащиеся усваивают большее количество информации, приобретают навыки принятия естественных решений в разнообразных ситуациях, формируют опыт нравственного выбора. Игра улучшает отношения между всеми её участниками и преподавателями.

В ходе игры студенты берут на себя роли, соответствующие установленным правилам, согласно условиям данной игровой ситуации. Они вступают в коллективные взаимоотношения для решения проблемы, основанной на содержании предметной области «Математика».

Игра позволяет обучающимся накапливать опыт использования знаний и умений, приобретенных на уроках математики, в качестве средства регуляции своей деятельности.

Коллективная форма процесса – одно из важных преимуществ игры. Кроме того, чтобы участвовать в игре, не нужно предварительных репетиций, поэтому не теряется новизна предстоящей игровой деятельности. Благодаря этому сохраняется постоянный интерес играющих к происходящему.

При проведении игры большую роль играет система стимулирования. Она должна способствовать активизации каждого из играющих, научить их действовать, подчиняясь общей цели.

Игра – одна из форм познавательной деятельности, помогающая развитию и укреплению интереса к математике. Однако каким образом при таком большом объеме программного материала найти время для игры? Наиболее подходящими для этого являются итоговые уроки, на которых студентам представляется возможность не только продемонстрировать свои знания, но и получить дополнительную информацию, касающуюся и других предметов. В этом случае выявляют-

ся существующие в вузе связи между предметами и кафедрами. На завершающем этапе обучения можно проводить деловые игры, объединяющие несколько дисциплин, ведущихся преподавателями различных кафедр. При этом в игре возможно участие студентов разных направлений. В таких случаях преподавателю часто приходится осваивать незнакомые для него области знаний, связанные с другими предметами. А дисциплины, входящие в учебный план каждого направления и профиля, должны составлять единое целое.

Для преподавателя разработка игр является довольно трудоемким видом учебных занятий. Подготовка к их проведению требует больших затрат времени и сил.

Естественно возникает вопрос: не лучше ли не тратить столько усилий на игровые методы обучения? Ведь гораздо проще продолжать читать традиционные курсы лекций и проводить обычные практические занятия. Однако если взвесить все плюсы игр, то окажется, что выгода от их применения перекрывает усилия на разработку. Кроме того, однажды созданная хорошая игра может использоваться в течение многих лет как эффективный инструмент обучения нескольких поколений студентов. Разумеется, содержание игры должно обновляться в соответствии с изменением содержания самой науки.

Конечно, при планировании игры ее необходимость следует соотносить с объемом учебных часов, расписанием занятий, целями и задачами при изучении дисциплины, вкладом в профессиональную подготовку студентов.

Кроме этого, нужно принимать во внимание также и следующие моменты.

1. Игру эффективнее планировать после того, как прочитан основной курс лекций по данной теме, разделу, а студенты приобрели необходимые теоретические знания для участия.

2. Перед началом игры нужно выделить время на подготовку.

3. На игру тратится много времени и внимания обучающихся, поэтому нужно согласовывать ее проведение с учебным планом, общим графиком семестровых работ.

Этапы конструирования игры:

1. Подготовительный, который может занимать от одного до нескольких дней.

2. Основной этап – это сам процесс проведения игры.

3. Заключительный этап, включающий в себя подведение итогов и обсуждение результатов.

Благодаря игре в обучение включаются предметная и социальная стороны будущей профессии. Это позволяет создать более

эффективные по сравнению с традиционным обучением условия формирования личности обучающегося. В деловой игре благодаря совместной работе каждый студент учится навыкам социального взаимодействия, ценностным приоритетам и установкам, необходимым специалисту. Положительная мотивация, интерес и эмоциональный подъем участников деловой игры открывают обширные возможности для построения целенаправленной деятельности по достижению результата, эффективного общения и взаимодействия, для роста познавательной активности личности.

Активность личности в ходе игре объясняется тем, что игра дает возможность проявить себя, показать значимость своего «Я», особенно в тех случаях, когда студент находит какое-то интересное, нетрадиционное решение, которое может изменить исход, и это соответствующим образом оценивается. Постепенно снижается напряженность, скованность, нерешительность и возрастает интерес к игровому процессу.

Именно интерес становится очень сильным стимулом действий играющих, повышает креативную активность личности, вызывает эмоциональный подъем. Все это, сопровождая поиск решения, ускоряет процесс. К тому же интерес имеет как познавательную, так и профессиональную направленность.

В рамках игровой роли, вступая в условно реальные отношения с другими играющими, студент приобретает также социальный опыт. В процессе игровой деятельности наиболее полно реализуется один из важнейших принципов воспитания – принцип единства знаний и опыта при формировании и развитии личности. Игра обогащает не только новыми знаниями, умениями, навыками, но и практикой деловых и социальных контактов.

К настоящему времени издано очень много литературы, посвященной видам, особенностям разработки и проведения игровых моментов, организации уроков в виде различных игр.

Можно применять разные игровые формы активизации работы студентов на практических занятиях по математике, такие как «Интеллектуальный хоккей», «Математический бой» и т.п. Приведем пример организации и методики проведения игры «Интеллектуальный хоккей».

Организация игры. Преподаватель составляет задания по теме занятия и за неделю раздает их студентам (для проведения игры вопросы нужно разбить на более мелкие и дополнить их несложными практическими заданиями) и объясняет правила игры. На каждого студента группы изготавливается два

жетончика, на которых указывается фамилия студента.

Методика проведения игры. Задается первый вопрос всей группе. На него отвечает студент, чей жетончик будет наудачу извлечен преподавателем из «черного ящика». В зависимости от правильности ответа жетончик кладется в соответствующую группу:

1 балл – если ответ верный и полный;

0,5 балла – если ответ верный, но не полный, или есть неточности;

0 баллов – если ответ неверный или ответа нет.

Особо острая ситуация возникает, когда на заданный вопрос не смогли ответить подряд 3 студента. Преподаватель объявляет «тайм-аут» на 1 минуту и выходит из аудитории. В это время группа обсуждает задание. Через минуту преподаватель возвращается в аудиторию, достает наудачу жетончик и, если этот студент вновь не сможет дать верный ответ, эту задачу решает сам преподаватель и счет становится 1:0 в пользу преподавателя. Если ответ студента правильный, счет остается прежним.

Если студенты пропустят «три гола», преподаватель объявляет «тайм-аут» на 2-3 дня для переподготовки. Если студенты хорошо подготовились, то подводятся индивидуальные итоги в зависимости от количества набранных баллов.

Практика показала, что уже при подготовке к такой игре значительно повышается активность студентов, во время игры студенты проявляют заинтересованность, игра проходит оживленно, с эмоциональным подъемом.

При оценке эффективности игры в усвоении учебного материала картина вырисовывается следующая: если при традиционной лекционной подаче материала усваивается 20%-40% информации, то в игре до 90%.

Ограничение времени, которое дается участникам игры для решения той или иной задачи, активизирует каждого, тем самым повышается эффективность обучения. Из опыта известно, что в группах, где режим игры не учитывался, на решение аналогичных задач требовалось времени на 30-40% больше.

Существенную роль в увеличении эффективности игрового процесса играет заключительный этап игры, на котором необходимо обсудить ее итоги. Как показывает практика, если в конце разбор результатов не проводился, то приобретенный в ходе игры опыт быстро утрачивается. Следовательно, этот этап также важен, как и сама игра.

Обсуждение итогов рациональнее всего проводить на конференции. Студенты

получают возможность проанализировать прошедший игровой процесс, каждый может поделиться своими впечатлениями, высказать мнение о эффективности, полезности и результатах такого занятия.

Наконец, конференцию целесообразно заканчивать выступлением преподавателя, который подводит итог, а также оценивает деятельность каждого участника игры. И здесь следует дать объективную оценку индивидуального вклада студента, так как результат в ряде случаев мало зависит от деятельности конкретного участника игрового процесса. Эту проблему можно разрешить только активным участием преподавателя, который может в данном случае получить более полное представление о способностях обучающихся и использовать эти выводы для оценки результатов.

Критерии и показатели оценки деятельности обучающихся, направленной на решение игровой задачи, выбираются в соответствии с ожидаемыми образовательными результатами.

Деловая игра, на наш взгляд, в высшей степени является мотивирующей, поскольку она требует от студентов воображения, направляет внимание и мобилизует память. Кроме того, деловая игра является методом активизации возможностей не только отдельной личности, но и коллектива.

Игры предоставляют преподавателю дополнительные возможности по организации закрепления, повторения, систематизации пройденного материала, подготовки студентов к контрольной работе или зачету, провер-

ке знаний, умений и навыков, применения результатов обучения, формирования у студентов новых знаний и умений. Игра также способствует развитию логического мышления.

Таким образом, деловая игра представляет собой один из активных методов обучения, часто применяемых в процессе профессиональной подготовки. Систематическое использование игр (помимо традиционных методов) на разных этапах изучения математики является эффективным средством активизации учебной деятельности студентов, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков, на развитие умственной активности. Кроме того, использование в процессе обучения математике учебных деловых игр способствует реализации требований ФГОС.

#### Список использованных источников

1. Тумашова О.В., Абрамова Е.В. Учебная деловая игра в процессе обучения математике / О.В. Тумашова // Вестник оренбургского государственного университета. – 2016. – №2(109). – С. 62-66.
2. Сахарова О.Н. Методика организации деловых игр по математике / О.Н. Сахарова // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2008. - №7. – С. 38-44.
3. Кокшарова М.В., Морозова С.В. Применение игровых методов при обучении математике студентов вуза // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 ч. – М.: АР-Консалт, 2017. – Ч.2. – С. 41-42.

## НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПРЕДПОЧТЕНИЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАСОВ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В АЛТГТУ

**В. М. Мусько, Л. В. Корбут, В. Н. Некрасов, А. А. Соболев, С. Ю. Фетисова**  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

С целью повышения конкурентоспособности на рынке образовательных услуг необходимо обращать внимание на активизацию деятельности по профессиональной ориентации учащихся на получение востребованных инновационной экономикой страны специальностей высшего образования.

Профессионально-важные качества личности, компетентности выпускника школы, планирующего поступление в технический университет, могут характеризоваться:

- гражданской позицией, высшими идеалами и ценностями;

- отношением личности к профессии, мотивами деятельности;
- физическим и психическим здоровьем человека;
- специальными и общими способностями, а также степенью обучаемости личности;
- имеющимся опытом (знания и умения).

Сущность профессионального самоопределения – поиск и нахождение личностного смысла в выбираемой, осваиваемой и уже выполняемой трудовой деятельности.

Совокупный характер субъекта профессионального самоопределения определяется тем, что кроме самого молодого человека на его важные жизненные выборы оказывают сильное влияние родители, сверстники, различные специалисты (педагоги, психологи, рекрутеры). Постоянно возникает непростой вопрос: какова же доля участия в жизненном выборе самого молодого человека? Сложная, многоуровневая организация субъекта самоопределения определяется тем, что выбор обычно растянут по времени. Существует определенная и постоянно меняющаяся иерархия факторов, определяющих принятие решения. На принятие решения влияют парадоксы «субъективности» в профессиональном самоопределении. Один из таких парадоксов заключается в том, что часто настоящий труженик не получает справедливого вознаграждения, а явный бездельник живет в большом достатке – происходит обесценивание труда.

Основные группы задач профессионального самоопределения:

1) информационно-справочные, просветительские, воспитательные;

2) морально-эмоциональная поддержка учащихся 7-9 классов при выборе и проведении предпрофильной подготовки;

3) диагностическое тестирование для школьников 8-11 классов;

4) помощь в выборе и принятии решения для учащихся выпускных классов.

Одной из целей профессионального самоопределения является постепенное формирование у подростка, молодого человека внутренней готовности самостоятельно и осознанно планировать, корректировать и реализовывать перспективы своего развития (профессионального, жизненного, личностного).

Таблица 1 – Специфика профориентационной помощи на разных этапах развития учащегося – субъекта профессионального самоопределения

Образовательно-возрастные группы	Типичные ожидания учащихся (родителей)	Направления работы профориентатора, консультанта
Учащиеся младших классов и средней школы (1-й – 7-й классы)	- Интерес к модным (ярким) профессиям; - Стремление увязать профессии и учебные предметы; - Выбор кружков, секций,	- Увлекательные рассказы об интересных, востребованных и перспективных профессиях; - Постепенное расширение представлений о мире профессионального

	объединений дополнительного образования.	труда; - Помощь в выборе увлечения, хобби...
Учащиеся 8-х – 9-х классов	- Одна из первых проблем: куда пойти после 9-го класса? - Более конкретный интерес к профессиям; - Появляется интерес к учебным организациям (СПО, ВУЗ); - Выбор подготовительных курсов; - Интерес к своей профпригодности (активное включение в профориентационное тестирование).	- Профконсультационная помощь в выборе профиля учебной организации, подготовительных курсов - Помощь в самопознании (без окончательных выводов о профессиональной непригодности) - Профориентационная работа: знакомство с особенностями профессий; - Профориентационное тестирование.
Учащиеся 10-х – 11-х классов	- Выбор профессии; - Выбор учебной организации; - Выбор подготовительных курсов; - Интерес к ценностно-смысловым и нравственным аспектам будущей трудовой деятельности; - Главное для молодого человека – стремление к более конкретному выбору...	- Основной акцент – на ценностно-смысловую сторону самоопределения (дискуссии, обсуждение разных позиций на ярмарках профессий...); - Профориентационная работа с большим акцентом на особенности поступления в ВУЗы; - Индивидуальный подход; - Проигрывание различных вариантов выбора.
Выпускники школ – разные варианты: - дальнейшее обучение; - времен-	- Конкретный (окончательный) выбор - Выбор рода войск с учетом физической и психической подго-	- Главный акцент – на помощь в конкретном выборе - Профориентационное тестирование с рекомендациями по

ная работа (как резервный вариант); - для юношей – служба в армии.	товки	группам профессий - Тестирование на профессиональную пригодность к службе в определенных родах войск
Абитуриенты, поступающие в выбранную учебную организацию	- Помощь в выборе факультета (института), кафедры, специальности, специализации.	- Главный акцент –помощь в выборе направления, специальности обучения.

Остается актуальной проблема диагностики доминирующих способностей старшеклассников, так как у них возрастают запросы, связанные с профессиональной ориентацией и успешной самореализацией.

В техническом университете сложилась и продолжает развиваться определенная система профессиональной ориентации учащихся школ Алтайского края, Республики Алтай, Республики Казахстан.

Для анализа предпочтений выпускников школ в области дальнейшего образования и планирования профориентационной работы с учащимися старших классов, в АлтГТУ с 2013 года проводится анкетирование студентов 1 курса всех направлений и специальностей. Разработчиков анкеты в наибольшей степени интересует мнение вчерашних выпускников школ и учреждений среднего профессионального образования по следующим 6-ти вопросам:

1. Почему вы отдали предпочтение нашему университету при поступлении?

2. Кто повлиял на ваш выбор при поступлении?

3. Какие события и в какое время учебного года повлияли на ваш выбор?

4. Какие СМИ, публикации, листовки и буклеты повлияли на ваш выбор?

5. Как вы готовились к поступлению в вуз?

6. Как улучшить профориентацию на инженерные направления?

Ниже представлены результаты обработки анкет, заполненных студентами 1 курса АлтГТУ с ноября 2017 года по февраль 2018 года. Активное анкетирование и обработку анкет провели представители факультета информационных технологий, института биотехнологии, пищевой и химической инженерии, строительного-технологического факультета, факультета специальных технологий. В анкетировании также приняли участие студенты энергетического факультета, факуль-

тета энергомашиностроения и автомобильного транспорта, института экономики и управления.

Всего в анкетировании участвовало более 380 студентов.

По 1 вопросу в анкетах отмечены преимущества:

1. Есть нужное направление подготовки – 21%.

2. Престижный ВУЗ – 18%.

3. Понравился/всегда хотел здесь учиться – 16 %.

4. Наличие военной кафедры – 15%.

5. Есть бюджетные места – 12%.

6. Много возможностей для самореализации – 8%.

7. Близко к дому – 5%.

8. Позволили баллы ЕГЭ/не смог поступить в другой вуз – 5%.

9. Хотел дальше, но нет денег. Не было другого выбора – 2%.

По 2 вопросу в анкетах обозначены:

1. Родители, брат/сестра – 39%.

2. Выбрал самостоятельно – 21%.

3. Учителя в школе – 10%.

4. Представители, преподаватели вуза – 8%.

5. Студенты вуза – 7%.

6. Друзья – 3%.

7. Затрудняюсь ответить – 12%.

По 3 вопросу в анкетах представлены события:

1. Дни открытых дверей – 29%.

2. Ярмарки профессий – 21%.

3. Подготовительные курсы – 15%.

4. «Снежный десант», концерты студентов – 10%.

5. Олимпиады АлтГТУ – 8%.

6. Профтестирование – 7%.

7. Фестивали науки, в т.ч. физики - 5%.

8. Экскурсии – 5%.

По 4 вопросу в анкетах обозначены источники информации:

1. Буклеты ВУЗа, в т. ч. за год до поступления, летом – 36%.

2. Сайт АлтГТУ – 29%.

3. Профориентационные материалы в школе, стенды – 18%.

4. Интернет, социальные сети – 9%.

5. «Алтайский политехник», ВУЗ-ТВ – 8%.

По 5 вопросу в анкетах обозначены места подготовки:

1. В школе на уроках, дополнительные занятия с учителями – 33%

2. Самостоятельно – 28%.

3. С репетитором – 25%.

4. Подготовительные курсы – 14%.

По 6 направлению в анкетах отмечены пожелания:

1. Чаще ездить по школам в города и села, проводить ярмарки в районных центрах, приезжать раньше, в начале учебного года – 21%.

2. Рассказывать о наличии рабочих мест и перспективах работы – 18%.

3. Проводить встречи с известными выпускниками – 10%.

4. Проводить работу с учителями школ, чтобы они лучше готовили к поступлению, улучшить подготовку в школе по техническим дисциплинам – 8%.

5. Больше создавать бесплатных курсов по подготовке к поступлению, как в других вузах, больше информировать о дополнительных возможностях (олимпиады и т.п.) – 6%.

6. Проводить больше дней открытых дверей – 5%.

7. Приглашать лучших студентов на классные часы, чтобы они рассказывали о плюсах обучения на инженерных направлениях – 3%.

8. Повысить стипендии студентам инженерных направлений, поднять заработную плату для инженеров – 2%.

Результаты анкетирования в обязательном порядке учитываются при планировании и подведении итогов профориентационной работы на факультетах и институтах.

#### Список использованных источников

1. Пряжников, Н. С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения / Н.С. Пряжников: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд., стер. – М.б Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж; Издательство НПО «МОДЭК», 2003 – 400 с.

2. Мусько, В. М. Диагностика доминирующих способностей абитуриентов и одаренность в сфере инженерных направлений / В. М. Мусько // Гарантии качества профессионального образования : тез. докл. Междунар. Науч.практ.конф. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 . – с. 82-85

3. Конспект лекций и материалов к семинару-тренингу: «ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА И КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ». Центр тестирования и развития в МГУ. Гуманитарные технологии. М. 2009.-280 с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

**А.Г. Овчаренко**

Бийский технологический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»  
г. Бийск

Не вызывает сомнений положение о том, что качество труда профессорско-преподавательского состава (ППС) вуза является ключевым фактором улучшения качества высшего образования. Это обуславливает необходимость исследования проблем качества труда в сфере образования и разработки эффективного механизма его улучшения.

Необходимо отметить особенности труда преподавателя вуза. К ним относятся интеллектуальный, творческий характер труда, предполагающий обновление существующих и создание новых знаний. Это труд, слабо поддающийся регламентации, имеющий профессиональную направленность и за пределами установленного законом рабочего дня. Это многогранный труд, включающий учебную, методическую, научно-исследовательскую деятельность, воспитательную, общественную и организационную работу, работу по непрерывному самосовершенствованию.

Эффективность данного вида труда в конечном счете определяется личностью преподавателя, наличием у него профессио-

нально значимых качеств. Результатом труда преподавателя выступает образовательная услуга, которая неотделима от ее производителя, аккумулируется в ее непосредственном потребителе и может быть использована в течение длительного времени. В зависимости от качества труда преподавателя и собственных трудовых усилий учащихся достигается определенный уровень подготовки квалифицированных кадров для всех отраслей экономики как конечный результат труда в сфере образования.

На качество труда преподавателя непосредственно влияют уровень его *профессиональной компетентности и уровень мотивации к труду*.

Повысить уровень качества процесса обучения невозможно без создания таких условий, при которых каждый преподаватель вуза хотел бы и мог наиболее полно раскрыть и задействовать свой профессионально-квалификационный потенциал, чему должна способствовать эффективная система управления качеством труда преподавателя вуза.

Государственные вузы, финансируемые за счет бюджетных средств, ответственны в первую очередь за выполнение требований государственных образовательных стандартов и государственной аккредитации, а не конечных потребителей.

Поэтому имеет место качество, ориентированное на контроль. Это соответствует первой стадии эволюции качества, за которой следует *качество процесса и качество продукта*. На основе перечня показателей государственной аккредитации нельзя судить о том, насколько совершенен сам образовательный процесс, что не соответствует основным принципам TQM.

В вузах отсутствует комплексное стимулирование и оценка конечных результатов трудовой деятельности преподавателей вуза, применяются лишь отдельные элементы управления качеством их труда. Высокий уровень профессиональной компетентности преподавателей на сегодняшний день в полной мере не раскрыт и не реализован.

В зарубежных вузах эффективность осуществляемой преподавателем работы определяется при помощи регулярных социологических опросов и анкетирования студентов. Характеристики, по которым выясняют мнение студентов о преподавателях, следующие: 1) *профессиональная компетентность* (уровень профессионализма); 2) *педагогическая квалификация* (мастерство педагога); 3) *личностные качества* (образованность, честность; чувство юмора и др.).

Большое значение имеет наличие у студентов желания продолжить работу с данным преподавателем. Следует отметить, что приведенный перечень является далеко не исчерпывающим – в зависимости от цели и задач опроса он расширяется.

Вместе с тем, любая система количественной оценки является формальной и охватывает только часть качеств преподавателя. В настоящее время не существует такой методики, которая позволила бы в полной мере оценить всю многогранную работу преподавателя.

Анализ информации, полученной в ходе анкетирования, полезен, как для самого преподавателя, так и для кафедры, деканата, ректората. Однако на студентов не следует полностью перекладывать проблемы, связанные с анализом качества обучения и совершенствованием учебного процесса. Эти задачи должны решать эксперты.

Таким образом, анкетирование позволяет определить положительные и отрицательные стороны педагогической работы в вузе, а также принять меры по совершенствованию преподавательской деятельности. Заведующим

кафедрами по результатам анкетирования целесообразно лично проводить беседу с каждым преподавателем и вносить практические рекомендации по совершенствованию научно-педагогической работы.

Также необходимо отметить, что оценка деятельности ППС в США осуществляется на основе *профессиональных стандартов*, согласно которым хорошего преподавателя должно отличать умение общаться с аудиторией, что подразумевает ясность речи, правильную организацию учебного процесса, хорошее знание предмета, правильное построение учебного материала, хороший стиль изложения, умение стимулировать познавательную деятельность студентов.

Важнейшей составляющей качества работы преподавателя является оценка удовлетворенности преподавателей по различным аспектам своей работы. В этом случае преподаватели рассматриваются как внутренние потребители, и они должны быть удовлетворены работой, в противном случае не может быть речи о качестве труда. В этом случае важно оценить факторы, способствующие качеству и производительности, а также факторы, которые негативно могут отражаться на качестве труда. Сделанные в результате такого исследования выводы позволят разработать программу улучшений.

Следовательно, нужен более гибкий подход, который учитывал бы индивидуальность каждого преподавателя. При этом все виды деятельности ППС по реализации сформулированных организационных целей и задач, независимо от их назначения и веса для каждой преподавательской должности, должны оцениваться.

В практике образовательных учреждений России наибольшее распространение нашла рейтинговая оценка ППС.

Преимущества рейтинговой оценки заключаются в следующем:

- возможность осуществления текущей (по окончании учебного года) и кумулятивной (один раз в 5 лет) оценки качества профессиональной деятельности ППС;
- развернутая процедура оценки качества работы преподавателя обеспечивает ее надежность;
- оценка удовлетворяет требованиям содержательной и конструктивной валидности (соответствие форм и целей);
- процедура оценки дает возможность развивать у преподавателей навыки самооценки и анализа профессиональной деятельности.

Цель введения рейтинга преподавателей, кафедр и факультетов в вузе – улучшение качества деятельности ППС и совершен-

ствование качества образовательного процесса. Важным моментом этого этапа является то, что в процессе проведения рейтинга накапливаются опыт и информация о самих рейтинговых процедурах, принятой к реализации модели оценки, квалификации задействованных в оценке сотрудников, отношении преподавателей к проведению оценки и др. Эта информация становится важнейшим основанием для постоянного совершенствования самой рейтинговой системы.

Часто оценку качества профессиональной деятельности ППС, предлагается осуществлять по направлениям: *оценка условий осуществления образовательной деятельности и оценка реализации процессов деятельности*.

В Бийском технологическом институте (филиале) АлтГТУ для оценки качества работы преподавателей пользуются разработанным в АлтГТУ документом «Положение о рейтинговой системе оценки деятельности научно-педагогических работников, кафедр, факультетов (институтов) АлтГТУ».

При этом в структурной модели рейтинга оценки качества деятельности научно-педагогических работников (НПР) учитываются две составляющие: *фактический статус* (квалификационный потенциал преподавателя, который учитывает ученую степень, звание, почетные и академические звания и т.п.) и *продуктивность* преподавателя, учитывающая трудовую и творческую активность за отчетный период (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структурная модель рейтинга АлтГТУ

При этом выделены 4 блока: блок 1 для оценки показателей достигнутой квалификации, блок 2 для оценки учебно-методической работы преподавателя, блок 3 для оценки научно-исследовательской работы и блок 4 для оценки воспитательной и общественной работы преподавателя.

Каждый из перечисленных блоков имеет ряд показателей, которые оцениваются в баллах. Всего показателей около 100, при этом доля показателей блока 1 составляет 12%, доля блока 2 – 30%, доля блока 3 – 43% и доля блока 4 – 15%.

Предложенная модель рейтинга апробирована в Бийском технологическом институте и показала свои преимущества и недостатки. Основными положительными моментами рейтинговой системы являются прозрачность, доступность для любого сотрудника института, возможность оценить результативность каждого преподавателя и его вклад в достижения кафедры, факультета и института, а также показать направление совершенствования деятельности каждого преподавателя.

В качестве недостатков в предложенной модели можно отметить следующее: не оценен *ресурс преподавателя*, учитывающий величину учебной нагрузки каждого преподавателя, время на общественно-воспитательную работу, административную нагрузку, знание иностранных языков и др. Кроме этого, исходя из процессной модели преподавательской деятельности, необходимо учитывать условия труда преподавателя и обеспечение необходимыми ресурсами. Это позволит более эффективно управлять такими процессами.

Совершенно ясно, что любая предложенная модель требует постоянного совершенствования. Исходя из современных подходов к рейтинговым системам, предлагается модель, в которой более полно раскрывается и оценивается ресурс каждого преподавателя через опрос потенциальных потребителей – студентов и опрос самих преподавателей в виде самооценки. Усовершенствованная модель рейтинговой оценки преподавательской деятельности приведена на рисунке 2.

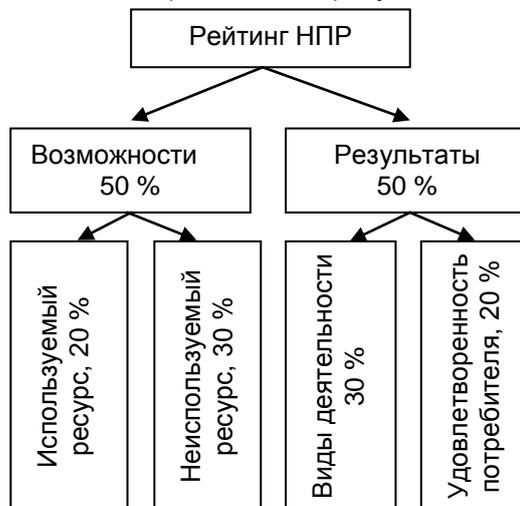


Рисунок 2 – Предлагаемая структурная модель рейтинга

В предлагаемой модели выделяются две равные по значимости составляющие: *возможности НПП* и *результаты НПП*, оцениваемые в баллах. При этом общее количество баллов делится поровну между этими составляющими (по 50%). Для остальных составляющих модели рейтинга общее количество баллов делится пропорционально указанным процентам (рисунок 2). В блок «Используемый ресурс» можно включить составляющие оценки: *статус НПП, его годовая учебная нагрузка, затраты времени на учебно-методическую работу, затраты времени на научно-исследовательскую работу, затраты времени на воспитательную и общественную работу.*

В блок «Неиспользуемый ресурс» можно включить оценки: *мнение студентов на основе анкетного опроса о потенциале преподавателя (личностные качества и желание работать с этим преподавателем); мнение заведующего кафедрой о конкретном преподавателе; оценка своего потенциала самим преподавателем.*

В блок «Виды деятельности» включить результаты за отчетный период *учебно-методической, научно-исследовательской, воспитательной и общественной работы.*

В блок «Удовлетворенность потребителей» можно включить *мнение студентов о компетентности и педагогическом мастерстве преподавателя; мнение заведующего кафедрой о профессиональной зрелости преподавателя и мнение самого преподавателя об удовлетворенности своим трудом.*

Проведенный анализ методов оценки результатов труда преподавателя показал необходимость проведения следующих первоочередных мероприятий:

- внедрения процессной модели управления качеством труда как главной подсистемы внутривузовской системы менеджмента качества образования;
- разработку отраслевого стандарта профессии преподавателя.

#### **Список использованных источников**

1. Васильева Е. Ю., Граничина О. А., Трапцын С.Ю. Рейтинг преподавателей, факультетов и кафедр в вузе: Методическое пособие. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. — 159 с.
2. Римская О.Н. Мотивация преподавателей вузов в системе менеджмента качества образования: Монография. - Томск: Типография «Графика», 2006.—126с.

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ» ДЛЯ БАКАЛАВРОВ-МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ**

**А.Г. Овчаренко, А.М. Фирсов, В.В. Смирнов**

Бийский технологический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»  
г. Бийск

В концепции национальной политики России в области качества сказано, что главной задачей отечественной экономики в XXI веке является рост конкурентоспособности за счет роста качества, в том числе и машиностроительной продукции. Основные обобщенные требования потребителей к выпускаемой продукции: экономичность, функциональность, безопасность, эстетичность, удобство. Следовательно, организации, которые производят и реализуют высококачественную продукцию, получают значительные конкурентные преимущества и, таким образом, улучшают общие результаты своей деятельности.

Для обеспечения высокого качества необходимо иметь современную технологию получения изделий, высококачественные материалы, высококвалифицированный персонал, что может привести к значительному по-

вышению стоимости конечной продукции. Поэтому предприятиям необходимо постоянно искать оптимальные решения для обеспечения качества продукции, особенно в такой отрасли, как машиностроение. И эта задача должна решаться всеми членами коллектива машиностроительного предприятия.

В истории качества выделяют пять взаимно перекрывающихся и продолжающихся фаз, которые, в соответствии с законами диалектики, развиваются под действием противоречий между стремлением к обеспечению качества и повышением эффективности производства с целью увеличения прибыли. В настоящее время выделяют фазы: 1) отбраковка; 2) контроль качества; 3) управление качеством; 4) менеджмент качества; 5) качество среды [1,2].

Современная фаза менеджмента качества является развитием предыдущей фазы в

направлении более полного удовлетворения требований потребителей, когда на смену Всеобщего контроля качества (TQC) пришла концепция Всеобщего менеджмента качества (в английской терминологии Total Quality Management – TQM). Переход к этой фазе связан с увеличением конкуренции на мировом рынке товаров и государственной политикой по защите интересов потребителей. Фаза качества среды начала развиваться в конце XX века, когда усилилось влияние общества на предприятия, в частности, в вопросах экологичности производства. Как следствие появились международные стандарты серии ИСО 14000, устанавливающие требования к системам менеджмента с точки зрения защиты окружающей среды.

Сегодня ключевыми категориями системы корпоративного управления при характеристике любого предприятия становятся понятия: «качество услуг и продукции», «надежность функционирования процессов и предприятия», «безопасность человека (персонала)». Эти категории настолько тесно связаны друг с другом, что практически трудно обозначить, что из них является первичным: или качество и надежность являются необходимыми категориями и условиями безопасности, или наоборот безопасность и надежность являются показателями (свойствами) качества, формирующими его. Все они важны как с точки зрения социальной, экономической значимости, успешности деятельности, так и для формирования внутреннего и внешнего имиджа предприятия, как надежного, профессионально и экологически безопасного, социально ответственного партнера, обеспечивающего высокое качество оказываемых услуг. И если ранее эти понятия рассматривались независимо один от другого, то сейчас эти категории следует рассматривать во взаимосвязи. Безусловно, категория качества является ключевой составляющей профессиональной, промышленной и экологической безопасности, так как идеология обеспечения безопасности тесно связана с идеологией формирования высококачественных услуг и продукции.

Если ранее речь шла о качестве продукции и системах управления качеством продукции, то сегодня речь идет о всеобщем управлении качеством (TQM), включающем в себя качество продуктов труда, качество процессов, деятельности, менеджмента, наконец, качество фирмы (предприятия).

Машиностроение – одна из важнейших отраслей экономики России. Машиностроительные предприятия и организации постепенно оснащаются современным производственным оборудованием, вводятся в работу

автоматизированные линии, расширяется применение манипуляторов и роботов, внедряются роботизированные технологические комплексы и участки, гибкие производственные системы. При освоении современного высокотехнологичного оборудования обычно решаются две взаимосвязанные задачи: 1) обеспечить выпуск качественной продукции; 2) обеспечить безопасность производственных процессов и выпускаемой продукции. Поэтому освоение современных подходов в управлении качеством как никогда актуально для машиностроительных предприятий.

Известно, что для направлений подготовки бакалавров «Экономика и управление» дисциплина «Управление качеством» является обязательной. Например, в Бийском технологическом институте АлтГТУ для направления «Менеджмент» дисциплина «Управление качеством» входит в учебном плане в вариативную часть и изучается в 4 семестре. На дисциплину отводится 144 часа из них 72 часа – аудиторная нагрузка.

Цель изучения дисциплины «Управление качеством» заключается в получении знаний о деятельности системы управления качеством продукции с учетом современных достижений в области теоретических и практических исследований отечественных и зарубежных ученых. Предметом изучения дисциплины «Управление качеством» являются организационно-экономические отношения в системе менеджмента качества, представляющие основу управления качеством продукции на предприятии.

В основе современного подхода к качеству лежит TQM, который направлен на качество и подразумевает активное участие всех работников предприятия в достижении общей цели, направленной на удовлетворение требований потребителей, работников предприятия и общества в целом. В соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000 политика и планирование качества, организация работ по качеству, обучение и мотивация персонала, принятие стратегических решений и взаимодействие с внешней средой относятся к общему руководству качеством, при этом ответственность возлагается на высшее руководство предприятия. А функции контроля качества, получения информации, разработки мероприятий, принятия оперативных решений и их реализация относятся к оперативному управлению качеством. Обеспечение этих функций возлагается на непосредственных исполнителей работ: начальников цехов, мастеров, бригадиров, рабочих.

Если говорить о важности науки «Управление качеством» достаточно вспомнить японский опыт в управлении качеством на

производстве. Управление качеством в Японии базируется на постоянном совершенствовании технологий в области производства, управления или обслуживания. Во многих японских компаниях широко используются вычислительная и микропроцессорная техника, новые материалы, автоматизированные системы проектирования, компьютеризация производства, статистические методы для анализа качества продукции. В последние годы особенностью создания систем управления качеством является совершенствование форм связи с потребителями и поставщиками. Для большинства японских руководителей является важным достичь взаимовыгодного сотрудничества с поставщиками, взаимного доверия с потребителями, потому что эти факторы оказывают значительное влияние на уровень качества выпускаемой продукции. При этом анализируются причины низкого качества, осуществляются совместные мероприятия по устранению выявленных причин.

Значительную роль играет подготовка и обучение персонала. Обучение управлению качеством обязаны проходить все сотрудники компании. Программы обучения способствуют изменению отношения работников к качеству.

Основой высоких достижений в области качества явилось удовлетворение требований потребителей, к которым относятся и рабочие на конвейере. Они являются потребителями продукции по отношению к предыдущим рабочим. Поэтому задача каждого рабочего состоит в обеспечении качества работы для удовлетворения требований последующего рабочего.

Многие европейские компании в условиях сильной конкуренции выбирают прогрессивные формы и методы управления качеством продукции, включающие стабильную технологию, систему поддержки технологической точности оборудования, метрологические средства контроля и испытаний продукции, эффективную систему подготовки кадров.

Сегодня при совершенствовании учебных планов бакалавров-машиностроителей необходимо обратить пристальное внимание на проблему менеджмента качества на отечественных машиностроительных предприятиях. Для бакалавров техники и технологий изучение дисциплины «Управление качеством» в большинстве вузов не предусмотрено. Хотя в современных рыночных условиях это неонсенс.

Хотелось бы на конкретном примере рассмотреть актуальность дисциплины «Управление качеством» для бакалавров на-

правления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения».

В Бийском технологическом институте АлтГТУ в учебном плане в качестве базовых изучаются дисциплины экономического профиля «Экономика в машиностроении» (144 часа) в 6 семестре и «Организация и управление производством» (144 часа) в 8 семестре. Они должны быть тесно связаны с элективным курсом «Статистические методы управления технологическими процессами» (108 часов), который изучается в 6 семестре и курсом по выбору «Технологические методы обеспечения надежности и качества изделий» (144 часа, изучается в 5 семестре). При этом для данного направления подготовки необходимо обеспечить следующие компетенции, связанные с качеством продукции: ОК-1 – способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; ПК-7 – способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей... в организации работ по реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий ... анализе затрат на обеспечение требуемого качества продукции; ПК-9 – способность разрабатывать документацию... регламентирующую качество выпускаемой продукции; ПК-17 – способность участвовать в организации рабочих мест... эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции. К сожалению, вышеуказанные дисциплины не могут в полной мере обеспечить приобретение таких компетенций, с учетом современных требований к качеству.

В настоящее время ведущие российские вузы в области машиностроения обратили внимание на необходимость изучения дисциплины «Управление качеством». В Московском государственном технологическом университете «Станкин» для направления подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» предмет «Управление качеством» входит в учебный план как обязательная базовая дисциплина в объеме 72 часа. В дисциплинах по выбору изучается предмет «Средства и методы управления качеством» объемом 108 часов, который является важнейшим разделом курса «Управление качеством». В Новосибирском государственном техническом университете для направления подготовки 15.03.04 также изучается дисциплина «Управление качеством», правда, в виде

дисциплины по выбору в объеме 108 часов. В Волгоградском государственном техническом университете для направления подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» дисциплина «Управление качеством» изучается в виде дисциплины по выбору в объеме 144 часа для заочной формы обучения и дисциплина «Управление качеством и конкурентоспособность продукции» для дневного отделения в объеме 180 часов.

Таким образом, в ряде ведущих вузов страны уже обратили внимание на важность изучения дисциплины «Управление качеством» как одной из фундаментальных для будущих специалистов в области машиностроения. Следовательно, можно сделать вывод о созревшей необходимости введения в учебный процесс будущих специалистов-машиностроителей предметов, связанных с современным подходом в области менеджмента качества, для формирования нового мышления в области качества.

Для этого, на наш взгляд, надлежит выполнить следующие основные шаги.

1. Шире внедрять в процесс обучения бакалавров–машиностроителей идеи Всеобщего управления качеством (TQM), которые распространяются на предприятие в целом,

на используемые на нем технологические процессы и систему менеджмента.

2. Ввести в учебные планы дисциплину «Управление качеством», что позволит в полной мере обеспечить требуемые компетенции Государственных образовательных стандартов высшего образования, касающиеся качества машиностроительной продукции и требований современного менеджмента качества.

3. Обеспечить системное решение проблем качества для машиностроительных предприятий, включающее обучение в вузе будущих специалистов, переподготовку и повышение квалификации кадров, внедрение идей менеджмента качества на предприятии. Это позволит российскому производителю успешно конкурировать на мировом рынке.

#### Список использованных источников

1. Всеобщее управление качеством : учебник / В.Н. Азаров, В.П. Майборода, А.Ю. Панычев, Ю.А. Усманов. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 572 с.

2. Управление качеством продукции машиностроения: учеб. пособие / М. М. Кане, А. Г. Суслов, О. А. Горленко и др. ; под общ. ред. М. М. Кане. - Москва: Машиностроение, 2010. - 416 с.

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ В АЛТГТУ ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА

**И.В. Огнев, А.И. Нестерова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

Помимо того, что вуз должен подготовить первоклассного специалиста в своей профессиональной сфере, необходимо раскрыть личностный потенциал студента и развить его способности вне основного обучения. Это необходимо для того, чтобы выпускник был востребован на рынке труда, что в настоящее время исключительно важно для молодежи.

Во внеучебной работе студент АлтГТУ им. И.И. Ползунова может в полной мере проявить свои возможности, развить свои задатки и попробовать себя в роли:

- активиста, руководителя в студенческом самоуправлении (тренер-куратор школы актива, организатор мероприятий, руководитель подразделения студенческого самоуправления, тьютор, журналист, фотограф и т.д.);

- спортсмена в спортивной секции;

- вокалиста, танцора, модельера, актера в коллективах художественной самодеятельности;

- бойца студенческого отряда строительного, педагогического и др. направлений.

Такой широкий выбор и специфика каждого из направлений развивает: личные задатки, коммуникативные качества обучающихся, целеустремленность, навыки работы в команде. И самое главное – учит искать нестандартные пути решения задачи. Многие студенты успешно совмещают некоторые роли, при этом не забывая про учёбу.

Для успешного функционирования и результативной работы органов студенческого самоуправления необходимы эффективные методы и направления работы с обучающимися. Наиболее плодотворными являются педагогические методы обучения.

Метод обучения – это комплекс различных приемов и комбинаций, которые отражают форму взаимодействия обучающихся и преподавателей в процессе обучения.

Рассмотрим наиболее распространенные формы взаимодействия:

- Пассивный метод предполагает авторитарный стиль взаимодействия: основное действующее лицо – преподаватель, он управляет ходом занятий, а студенты являются пассивными слушателями. Связь осуществляется посредством опросов, самостоятельных и контрольных работ, тестов и тому подобное.

- Активный метод предполагает в большей степени демократический стиль общения: преподаватель и обучающиеся в ходе занятия взаимодействуют друг с другом и находятся на равных правах. Таким образом, студенты являются уже не пассивными слушателями, а активными участниками.

- Интерактивный метод, так же как и активный метод, предполагает демократический стиль общения: преподаватель направляет студентов на достижение целей занятий. Данный метод подразумевает взаимодействие обучающихся не только с преподавателем, но друг с другом, а также преобладание активности студентов в процессе обучения.

Многие учёные приравнивают активные и интерактивные методы обучения, хотя между ними есть различия.

Интерактивные методы можно рассматривать как наиболее современную форму активных методов.

Наглядно педагогические методы обучения представлены на рисунке 1.

Для внеучебной работы со студентами АлтГТУ предпочтительными являются интерактивные методы, которые позволяют обучить студента различным навыкам в ходе интересных интерактивных упражнений и заданий и с пользой провести свободное время.

Во время подобных мероприятий моделируются определенные ситуации и задаются проблемы, разрешая которые студент находится в реальной атмосфере делового сотрудничества.

Студенты активно выступают не только в роли участников (обучающихся), но и с огромным стремлением проявляют себя в команде организаторов. Студенты, которые добились успехов в какой-либо сфере, могут поделиться опытом. Ярким примером подобных мероприятий могут служить ежегодные курсовые школы актива старост АлтГТУ, выездные школы актива АлтГТУ, школа тьюторов АлтГТУ, студенческая школа актива «Шаг Вперед» первого уровня Окружной школы

руководителей штабов студенческих отрядов образовательных организаций и другие.

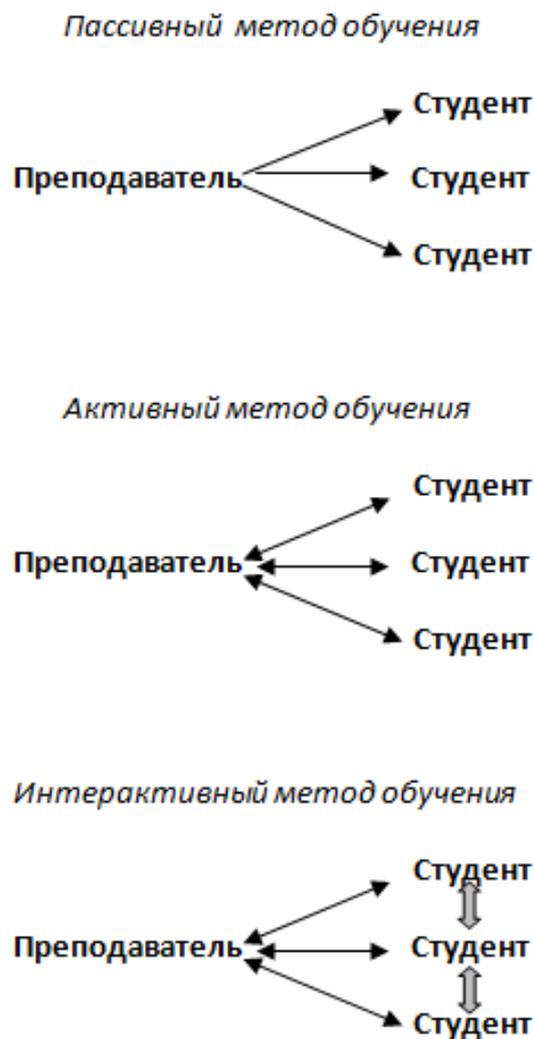


Рисунок 1 – Формы взаимодействия между преподавателем и учащимся

Интерактивные формы обучения обеспечивают командный дух, высокую мотивацию, творческий подход, коммуникабельность, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность, активную жизненную позицию. Для этого необходимо соблюдать требования организации интерактивного обучения.

Обязательные условия проведения:

- доверительные, позитивные отношения между обучающим и обучающимися;
- демократический стиль общения;
- сотрудничество в процессе общения всех участников образовательного процесса;
- опора на личный ("педагогический") опыт обучающихся, включение в учебный процесс ярких примеров, фактов, образов;

- многообразие форм и методов представления информации, форм деятельности обучающихся, их мобильность;

- включение внешней и внутренней мотивации деятельности, а также взаимомотивации обучающихся. [4]

Из основных условий вытекают основные правила:

Первое правило – вовлеченность в работу в той или иной степени всех участвующих в процессе обучения.

Второе правило – психологическая подготовка участников. Различные разминки, возможности для самореализации помогают неподготовленным членам команды влиться в работу.

Третье правило – оптимальное количество участников.

Четвертое правило – подготовленное и оборудованное всем необходимым помещение.

Пятое правило – внимательное деление обучающихся на подгруппы в зависимости от типа задания.

Шестое правило – фиксирование и соблюдение правил и регламента. Совместно с обучающимися необходимо составить правила, которые будут выполняться всеми участниками. Наиболее распространенные правила:

- Правило «00:00» - все делается вовремя, в назначенное время. Позволяет соблюдать регламент и эффективно использовать время.

- Правило «Вегаса» («Конфиденциальности») – все, что происходит в Вегасе остается только в Вегасе. Благодаря этому правилу, члены команды смогут доверять друг другу и группе в целом.

- Правило «Микрофона» – говорит только один человек, никто не перебивает говорящего.

- Правило «Шкафа» – никто не выпадает из «шкафа» (обеспечивает первое правило – вовлеченность всех участников).

Список правил дополняется в зависимости от места проведения и вида деятельности.

Каждое занятие интерактивной формы строится по следующему алгоритму.

- Подготовка занятия – для успешного проведения мероприятия необходимо подготовить несколько направлений.

Первое направление – подготовка организаторского состава, который четко должен понимать цели, задачи, имеющиеся ресурсы и нюансы проведения конкретного мероприятия с конкретной аудиторией.

Подготовка обучающихся: каждый участник должен понимать, зачем он пришел на данное обучение и что ему даст данное ме-

роприятие. Также необходимо предупредить участников о питании (если мероприятие рассчитано на длительный промежуток времени), форме одежды и т.д.

Третье направление – подготовка раздаточного материала, фото и видео сопровождения, оборудования.

Четвертое направление – подготовка рабочего места, помещения (хорошее освещение, уютная обстановка, и т.д.).

- Вступление (Вводная часть) позволяет создать нужную атмосферу, заинтересовать обучающихся, задать темп мероприятия.

- Основная часть, которая зависит от выбранной формы занятия.

- Выводы (рефлексия) – важная часть занятия, которая обеспечивает обратную связь, переосмысление обучающимися полученной информации и подведение итогов проведенного мероприятия.

Основные направления групповых методов интерактивного обучения, реализованных в АлтГТУ им. И.И.Ползунова:

Первое направление – это тренинг-методы:

- социально-психологический тренинг,
- тренинг делового общения,
- психотехнические игры.

Второе направление – это игровые методы:

- деловая игра,
- организационно-деятельностная игра,
- сюжетно-ролевая игра,
- дидактическая игра,
- интеллектуальная игра и др.

Третье направление – дискуссионные методы:

- групповая дискуссия,
- анализ ситуаций,
- разбор инцидентов из практики (метод «кейсов»),
- «мозговой штурм»,
- презентация,
- обсуждение,
- дебаты.

Реализовать данные направления помогает тренинг-центр «Шаг вперед». Проводят занятия молодежные тренеры Студенческого правительства, которые подготовлены Управлением внеучебной работы.

Каждую субботу в АлтГТУ педагогический отряд школы актива «Шаг вперед» проводит различные мастер-классы и тренинги на личностный рост, по студенческому самоуправлению и правовой грамотности для членов Студенческого правительства. Помимо этого тренинг-центр способствует проведению дней финансовой грамотности и реализации бизнес-идей. Для этого приглашают специалистов данной области, представителей

банков партнеров (АО «Альфа-Банк» и ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ»), а так же выпускников АлтГТУ (ветеранов Студенческого правительства), которые успешно реализовали свои бизнес-идеи.

Внеучебная работа в АлтГТУ состоит из трех элементов:

- внеучебная деятельность студентов – значимый компонент образа жизни студентов;
- внеучебная работа преподавателей со студентами – профессиональная деятельность преподавателей университета;
- система управления внеучебной деятельностью – профессиональная деятельность сотрудников и руководителей учебного заведения.

Слаженная работа всех трех элементов дает высокие результаты. И очень часто плодотворное взаимодействие происходит благодаря интерактивным методам обучения.

Таким образом, можем сделать вывод, что интерактивные методы обучения помогают решить следующие задачи во внеучебной работе АлтГТУ им. И.И.Ползунова:

- научить командной работе, проявлять толерантность к другому мнению;
- помочь адаптироваться первокурсникам в университете;
- передать опыт ветеранов студенческих объединений, успешных бизнесменов, специалистов своей области студентам АлтГТУ;

- научить анализировать и обрабатывать информацию в условиях ограниченных ресурсов;

- научить формировать и отстаивать собственное мнение, опирающееся на определенные факты;

- создать эффективную команду актива студенческого самоуправления в АлтГТУ.

#### Список использованных источников

1. Кононец, А.Н. Педагогическое моделирование: новые вопросы/ А. Н. Кононец //Иновационные подходы к организации образовательного процесса в современном техническом вузе: сб. метод. тр./ под ред. Л. П. Лазаревой ; ДВГУПС. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. - С. 22-31.
2. Косолапова, М.А. Технологические подходы в организации профессиональной подготовки к педагогической деятельности в высшей школе /Косолапова М.А.; Томский гос. пед. ун-т. – Томск, 2007. – 177 с. – Библиогр. : с. 104 – 110.
3. Неудахина, Н.А. Интерактивное обучение как условие реализации требований ФГОС в области качества образования / Н.А. Неудахина, А.В. Панин, Т.С. Голубицкая // Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования». – Изд-во АлтГТУ, 2014. – С. 92 – 95.
4. Сафонова, Л.Ю. Методы интерактивного обучения / Л.Ю. Сафонова, А.Э. Калиновская - Изд-во ПсковГУ, 2015. – С.8

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДИК ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

**Т. Е. Павлова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Успешность и эффективность педагогической деятельности всецело зависит от организации учебного процесса. Только глубоко продуманная, четко структурированная методика проведения различных видов учебных занятий может и способна принести преподавателю желаемый результат в освоении студентами изучаемой дисциплины. В основе достижения высоких результатов обучения всегда лежит выверенная временем и отработанная многолетним опытом система методических приемов и дидактических обобщений, которая базируется на выборе основной идеи целеполагания:

- для меня, как для преподавателя, важно своевременно преподнести обучаемым необходимый материал, используя как традиционные методические приемы (лекции, практики, консультации), так и современные

средства обучения. Ответственность же за качество его освоения лежит на студентах.

- для меня, как для преподавателя, важно не только своевременно и качественно с применением как традиционных, так и актуальных педагогических приемов донести материал, подлежащий изучению, но и разделить со студентами ответственность за успешность его освоения.

В зависимости от выбора формируется структура педагогической деятельности и методика преподавания, которая, чтобы быть успешной, не может быть упрощенной, основанной на двух-трех дидактических постулатах – объяснение, закрепление, контроль.

В том случае, если преподаватель, еще не видя студентов, формулирует свою роль в учебном процессе как миссию обучения, просвещения и воспитания, он старается привнести в любой вид учебной деятельности

целый ряд профессиональных приемов, способных не только заинтересовать студентов, удерживать их внимание достаточно долгое время, но и сподвигнуть к достижению высоких результатов в учебе.

И в этом случае преподавателю придется начинать с себя. Требования самоорганизации и самодисциплины должны быть приоритетны. Стиль общения преподавателя со студентом должен быть корректным, но требовательным, доброжелательным, но не панибратским. Студенты должны понимать, что они интересны преподавателю со своими вопросами, недопониманиями и проблемами в освоении изучаемого курса.

Что же касается непосредственно применяемых методик преподавания, то в основе любой, нацеленной на результат, методики лежит ряд обязательных к исполнению педагогических приемов:

- продуманная организация любого вида учебного занятия;
- свободное владение преподавателем материалом без «привязанности к конспекту», но с научностью и логичностью его изложения в доступном темпе с применением различного иллюстративного сопровождения;
- использование прогрессивных методик преподавания, в том числе проблемного обучения и элементов электронного образования;
- формирование у студентов уверенности в успешности освоения преподаваемого материала;
- создание условий, вызывающих заинтересованность студентов практической направленностью изучаемого материала;
- организация работы студентов любого уровня довузовской подготовки для достижения положительных результатов в освоении преподаваемой дисциплины;
- применение развивающих компонентов обучения, включающих исторические и научные справки, способствующие расширению кругозора и выходящих за рамки обязательного объема изучаемого материала.

Если вопросы организации учебного процесса и отдельных видов учебных занятий, а также их проведение преподавателями являются вопросами индивидуальной и профессиональной ответственности субъекта обучения, то в вопросах повышения эффективности образования могут существовать авторские приемы, нарабатываемые каждым преподавателем индивидуально за свою педагогическую деятельность.

В силу возрастных особенностей личности студента-первокурсника, оценивающего себя как взрослого, вполне сформировавшегося человека, неэффективными являются

принципы управления учебным процессом, присущие школе. Обучение в ВУЗе предполагает высокую самоорганизацию и большой объем самостоятельной работы. Поэтому при знакомстве с потоком целесообразно обговорить принципы построения взаимоотношений, и лучшим, по мнению автора, является принцип сотрудничества. Этот принцип предполагает заинтересованность преподавателя в эффективности учебного процесса, а со стороны студента – доверие к преподавателю и соблюдении его требований, что будет служить гарантией успешности совместной деятельности в освоении изучаемого курса и достижении высоких результатов обучения.

Наиболее эффективным способом улучшения качества освоения дисциплины является мотивация студента к обучению.

«Мотивы являются движущими силами процесса обучения и усвоения материала. Мотивация к обучению достаточно непростой и неоднозначный процесс изменения отношения личности, как к отдельному предмету изучения, так и ко всему учебному процессу. Мотивация является главной движущей силой в поведении и деятельности человека, и в том числе, и в процессе формирования будущего профессионала» [2].

Удачным примером реализации принципа практической направленности в преподавании «Инженерной графики» может служить опыт ознакомления студентов с показателями развития строительной отрасли региона при изучении раздела «Строительное черчение».

В текущем учебном году иллюстративным материалом может служить Постановление Правительства Алтайского края «О реализации Краевой инвестиционной адресной программы на 2018 год». В программе обозначены перспективы развития, в том числе и некоторых направлений строительства объектов социально-культурного назначения [1].

Комплексная застройка в муниципальных образованиях края осуществляется в соответствии с утвержденной градостроительной документацией. Генеральным планом определяются функциональные зоны. Правилами землепользования и застройки устанавливаются территориальные зоны, документацией по планировке территорий определяется местоположение планируемых к строительству объектов жилищного, социального назначения и объектов инженерной инфраструктуры.

Основной объем строительства приходится на Барнаул и прилегающую территорию. В настоящее время в Барнауле идет интенсивная квартальная застройка. В новых жилых кварталах градостроительной

документацией определены объекты социального назначения. Например, в квартале 2008 возводится средняя школа с бассейном, ввод которой планируется в декабре 2018 года, а 2019 году планируется завершение строительство школы в квартале 2006а. Строительство школ с использованием типовых проектов, предусматривающих соответствие архитектурных решений современным требованиям к организации учебного процесса, финансируется в рамках адресной программы.

В квартале 2002а планируется строительство поликлиники на 900 посещений в смену. Продолжается реконструкция противотуберкулезного диспансера в Новоалтайске. В Барнауле завершается формирование нагорного медицинского кластера, в который включены ведущие медицинские организации региона – краевая клиническая больница, краевой онкологический диспансер, краевой госпиталь для ветеранов войн, перинатальный центр «ДАР», центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования.

Эти факты наглядно демонстрируют перспективы развития отрасли будущего приложения приобретенных в процессе обучения знаний и навыков, что, безусловно, повышает их значимость в глазах студентов и способствует возрастанию заинтересованности в успешности его изучения.

Немаловажным остается вопрос о работе со слабоуспевающими студентами. Лежащим на поверхности педагогическим приемом является проведение дополнительных занятий.

Тем не менее, нельзя, говоря современным языком, преподавателю быть «в зоне доступа» постоянно. Обеими сторонами учебного процесса должно быть составлено оптимальное расписание различных видов занятий, которое исполняется неукоснительно. При возникновении различных обстоятельств должна существовать возможность обратной связи со студентами. Важно ценить не только время преподавателя, но и студента. Например, при назначении одного времени проведения консультаций для двух групп, можно заранее предполагать, что половина студентов не будет ждать в очереди 40-50 минут. Хотя простое распределение по времени различных групп поможет студентам лучше организовать свой рабочий день.

Что касается непосредственной работы со слабо успевающими студентами, то стимулированием их мотивации может быть методика «микродостижений», которая, наряду с другими педагогическими приемами, много лет успешно применяется автором. Суть этой методики состоит в том, что для каждого слабо успевающего студента в рамках установ-

ленного учебным планом объема часов составляется индивидуальный график дополнительных занятий, с разработкой плана изучения учебного материала и формами (устной или письменной) его контроля. Причем при разработке плана происходит дробление теоретического материала на «микромодули», содержащие его логически сформированный объем.

И если на начальном этапе проведения таких занятий происходит увеличение частоты их проведения, то впоследствии студенты вытягиваются в процесс планомерной работы и выравниваются в расписании с основной группой. Ведь более интенсивное посещение занятий является и для них достаточно трудоемким, что будет служить дополнительным поводом для укрупнения микромодулей, и, как следствие, синхронизацией темпов освоения дисциплины и посещения консультаций со всей остальной группой.

Кроме того, возникает проблема объективности оценки знаний. Сложность соблюдения критериев оценки состоит в том, что отобранный минимум должен быть достаточным для решения задач и посильным для усвоения и контроля знаний. Содержание любой формы контроля (теста) не должно быть легким, средним или трудным. Оптимальными являются задания, располагающиеся в порядке возрастающей трудности и варьирующиеся в зависимости от уровня подготовленности того или иного студента.

Нельзя исключить, что подобная методика не всегда может быть универсальным инструментом и встретит ряд трудностей «при подстраивании» под индивидуальные особенности преподавателей из-за несовпадения их требований, строгости в оценке знаний, из-за различий в профессиональной квалификации. К сожалению, возможна и пристрастность к оценке некоторых студентов. Но тогда главным является вопрос о целеполагании, упомянутый в начале этой статьи. Основной идеей подобной методики является появление в жизни студента такого явления как положительная результативность учебного процесса. Любая встреча с преподавателем в рамках описанной методики должна заканчиваться пусть небольшим, но шагом вперед в освоении дисциплины.

Кроме того, описанная методика может служить прекрасным инструментом для привлечения более успешных студентов к творческой деятельности по созданию адаптированных, с их точки зрения, тестов, варьирующихся по степени трудности, а также по объему заложенной в них теории. Косвенным положительным результатом такой практики может быть как более глубокое изучение

дисциплины, так и ее лучшее усвоение. Ведь согласно исследованиям известного американского ученого Эдгара Дейла в области аудио–визуальных материалов обучения, выводы которых отражены в «пирамиде Дейла», 70 – 90% информации запоминается при ее повторении или устном обсуждении.

Обобщая вопросы, затронутые в этой работе, следует сделать вывод о необходимости разработки эффективных методик преподавания, повышающих мотивацию студен-

тов к успешному освоению изучаемых дисциплин.

#### **Список использованных источников**

1. Постановление Правительства Алтайского края от 20.12.2017 года №469 «О реализации краевой адресной инвестиционной программы на 2018 год.

2. Стародубцева В. К. Мотивация студентов к обучению// Современные проблемы науки и образования. – 2014. - №6.

## **РОЛЬ МОТИВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

**Т.В. Пронина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Современное общество предъявляет высокие требования к студентам технических вузов в овладении иностранными языками. Владение иностранным языком необходимо, чтобы быть конкурентоспособной личностью на рынке труда [1].

Иностранные языки становятся одним из главных факторов как социально–экономического, так и общекультурного прогресса общества. Иностранный язык выполняет огромную роль в формировании личности и повышении образования, ведь с помощью него можно получить непосредственный доступ к духовному богатству другой страны, получить возможность непосредственной коммуникации с представителями других народов. Поэтому неудивительно, что в последнее время в нашей стране существенно вырос интерес к иностранным языкам, главным образом – к английскому. Теперь знание двух и более языков – это несомненный атрибут любого современного высокообразованного человека. Владение иностранным языком стало настоящей потребностью, без него уже невозможно устроиться на высокооплачиваемую работу и построить успешную карьеру [4].

Всё вышесказанное повышает значимость изучения иностранного языка в рамках учебной программы в высшем учебном заведении. И, конечно, роль мотивации здесь очень важна, так как, именно здесь, она проявляется особенно ярко. Нежелание изучать иностранный язык можно объяснить отсутствием определённой базы знаний у студентов. При возникновении трудностей мотивация исчезает. И только если студент сам почувствует необходимость в знании языка и заставит себя учить, у него всё получится.

Знание английского в настоящее время стало необходимостью, так как оно приобретает все больше и больше практических преимуществ. Однако, при всех его неоспоримых преимуществах и важности, студенты неязыковых специальностей в большинстве своем не рассматривают его как необходимый предмет к изучению предмет, руководствуясь мнением, что английский язык не понадобится им в профессиональной деятельности, что он им не нравится своей сложностью и т.д. Без сомнения, английский язык – трудный предмет и требует приложения определенных усилий при овладении им. В итоге происходит снижение мотивации изучения иностранного языка [1].

Мотивация может быть внешней и внутренней.

Внешняя мотивация не связана непосредственно с содержанием предмета, а обусловлена внешними обстоятельствами. Примерами могут служить:

- мотив достижения – вызван стремлением человека достигать успехов и высоких результатов в любой деятельности, в том числе и в изучении иностранного языка. Например, для отличных оценок, получения диплома и т. д.

- мотив самоутверждения – стремление утвердить себя, получить одобрение других людей. Человек учит иностранный язык, чтобы получить определенный статус в обществе;

- мотив идентификации – стремление человека быть похожим на другого человека, а также быть ближе к своим кумирам и героям (например, чтобы понимать тексты песен любимой группы);

- мотив аффилиации – стремление к общению с другими людьми. Человек может

учить иностранный язык, чтобы общаться с друзьями–иностранцами;

- мотив саморазвития – стремление к самоусовершенствованию. Иностранный язык служит средством для духовного обогащения и общего развития человека;

- просоциальный мотив – связан с осознанием общественного значения деятельности. Человек изучает иностранный язык, потому что осознает социальную значимость учения [4].

Внутренняя же мотивация связана не с внешними обстоятельствами, а непосредственно с самим предметом. Её еще часто называют процессуальной мотивацией. Человеку нравится непосредственно иностранный язык, нравится проявлять свою интеллектуальную активность. Действие внешних мотивов (престижа, самоутверждения, и т. д.) может усиливать внутреннюю мотивацию, но они не имеют непосредственного отношения к содержанию и процессу деятельности [4].

Профессиональная направленность в обучении иностранным языкам осуществляется в процессе речевой деятельности – чтения и устной речи. Важно, чтобы студенты овладели профессиональной лексикой. Преподавателю необходимо провести отбор лексического материала с учетом специализации. Знание специальной лексики необходимо для чтения текстов по специальности. Основной целью обучения английскому языку студентов является умение самостоятельно читать литературу по специальности для извлечения информации из иноязычных источников. Процесс обучения техническому языку включает овладение спецификой чтения и перевода литературы технической направленности, чтение учебных текстов, обязательное выполнение упражнений, направленных на закрепление лексики, чтение с общим охватом содержания и с элементами анализа [1].

Важную роль в усвоении иностранного языка играет мотивация и осознание полезности знания иностранного языка. Преподавателям иностранного языка необходимо разрушить представление о том, что изучение иностранного языка ненужное и бесполезное занятие, сформировать у студентов положительное отношение и сохранить интерес к языковому материалу. На мотивацию к изучению могут влиять жизненные перспективы и желание быть конкурентноспособным специалистом в своей профессиональной деятельности [2].

С этой целью преподаватели кафедры английского языка разработали учебные пособия для студентов второго курса технических и экономических специальностей: "Eng-

lish For Economists" (2015) (автор Н.П.Попова), "English For Physicists" (2014) (автор Н.В. Стрельцова), "Английский Язык Для Студентов Направления «Конструкторско-Технологическое Обеспечение Машиностроительных Производств» (2014) (автор Н.А. Бобровская), "English For Chemistry" (2012) (автор Т.В.Пронина) и другие пособия. В данных пособиях реализуется компетентностный подход, формируются и развиваются профессиональные навыки студентов [2].

Очень важен подбор языкового материала. При отборе наиболее употребительной лексики необходимо учитывать специальность, вид выполняемой работы, название инструментов, используемых в конкретной профессии, вид оборудования, используемый материал, название операций. В подборе текстов необходимо руководствоваться тремя критериями: 1) текст должен соответствовать тематике; 2) он должен соответствовать нуждам и интересам студентов; 3) он должен быть способным вызывать мотивацию; 4) информация из текста должна изучаться на специальных дисциплинах. Тексты следует подбирать с учетом их информативности и актуальности. Очень важно использовать оригинальные источники из американской, английской научно-популярной литературы или периодических изданий последних лет, а также из Интернета. [1].

Пособия состоят из 8 уроков. Каждый урок включает аутентичный текст по направлению, словарь с транскрипцией, вопросы для проверки понимания прочитанного и цикл упражнений на усвоение и закрепление материала.

Например, студенты химической направленности при чтении текстов знакомятся с обязательными терминами по темам «Химия. Химические элементы. Состояния материи». А студенты машиностроительных специальностей изучают лексику по темам «Свойства материалов. Сварка. Литьё. Обработка металлов давлением» и т.п.

Студентам предлагают прочитать и перевести текст под руководством преподавателя или самостоятельно, а затем выполнить ряд заданий. Например, ответить на вопросы, найти правильный вариант, определить верное или неверное утверждение, закончить предложения, найти эквиваленты словосочетаний, поставить слова в правильном порядке, найти соответствующие словам их определения, сделать перевод предложений с русского на английский язык. А также говорение, подготовка доклада и диалог [2].

Предлагаемые тексты, упражнения и задания направлены на формирование необходимых навыков работы с технической

литературой по специальности и овладение основными видами чтения (просмотровым, поисковым, ознакомительным, изучающим), на активное усвоение лексического и грамматического минимума, на формирование базового словарного запаса, на преодоление трудностей перевода, приобретение разговорных навыков, активизацию мыслительной деятельности учащихся. Данные тексты подготавливают студентов к дальнейшему чтению технической документации, прилагаемой к электронной аппаратуре и оборудованию, инструкций, паспортов, спецификаций и другой документации, прилагаемой к оборудованию. В текстах предусмотрена достаточная повторяемость активной лексики и типичных грамматических явлений [1].

Переход от обучения к труду связан с трансформацией познавательной мотивации в профессиональную. Важно инициативное отношение к своей профессиональной деятельности, одобрение оригинальных нестандартных решений, что невозможно без осознания значимости профессиональной деятельности. В соответствии с этим должны решаться вопросы мотивационного обеспечения перехода из сферы учебной деятельности в профессиональную.

Познавательная мотивация является одним из наиболее действенных мотивов учения. Однако необходимо создать условия для того, чтобы она стала основой для развития и профессиональной направленности личности студента. Сочетание познавательного интереса к предмету с профессиональной мотивацией оказывает наибольшее влияние на успехи в обучении [3].

На формирование мотивации у студентов также влияют гендерные особенности. В возрасте 18-20 лет человек формируется как личность, он ищет своё место в жизни, хочет найти хорошую работу и понимает, что знание иностранного языка может ему в это помочь. Высокий уровень владения иностранным языком даёт ему возможность получать дополнительную информацию по своей специальности и общаться с носителями языка.

Изучение иностранного языка – это развивающий процесс. Студент использует свои знания для получения новой информации, лишь пополняя их, он может достичь желаемого результата. Важную и ведущую роль в этом играет преподаватель. Хороший преподаватель будет стремиться закреплять, развивать и повышать языковой уровень студента. Изучение языка – это активный процесс. Это значит, что главное не в том, чтобы иметь определенные знания, чтобы понять язык, а в том, чтобы уметь воспроизвести его и применить в нужной ситуации. Специалист

может знать свою специальность очень хорошо, в то время как лингвистические знания могут быть недостаточными. Преподавателю английского языка следует строить обучение с учетом вышесказанного. Создание положительных эмоций является неотъемлемой необходимостью в процессе обучения иностранному языку. Это, значит, например: 1) избегать давления на студентов, 2) не давать готовых ответов, а дать возможность студентам самим находить ответ; 3) использовать более интересный, разнообразный материал и методы обучения, 4) контроль должен выступать не как средство принуждения, не как источник возникновения противоборства между педагогом и студентом, а как стимул к учению [1].

Подводя итог, можно сказать, что для студентов неязыковых специальностей необходимы следующие педагогические условия, которые оказывают положительное воздействие на мотивацию изучения иностранного языка:

а) условия, влияющие на формирование внутренней мотивации

- профессиональный интерес, осознание практической и теоретической значимости получаемых знаний для будущей профессиональной деятельности (использование на занятиях элементов, имитирующих будущую профессиональную деятельность, подбор познавательных и интересных текстов/статей); учёт особенностей профессионально-психологической деятельности, формирование навыков исследовательской работы через индивидуализацию обучения;

- преподаватель (его личные особенности, методическая грамотность, ориентированность в той специальности, которую получают студенты, осознание преподавателем тех целей, которые ставят перед собой студенты, изучая иностранный язык, коммуникабельность, открытость, эмпатичность, недирективность организации процесса обучения); эмоциональная насыщенность занятий, что способствует лучшему усвоению знаний и осуществляется через активные методы обучения);

б) условия, влияющие на формирование внешней мотивации: создание ситуации успеха, или осознание неудачи и ее причин, соревновательность занятий, коммуникативная направленность занятий [3].

#### Список использованных источников

1. Мазитова А.М. Профессиональная направленность при обучении иностранным языкам [Электронный ресурс].
2. Пронина Т.В. Формирование мотивации изучения иностранного языка в техническом вузе /

Современное гуманитарное научное знание: мультидисциплинарный подход – 2017: материалы международной научно-практической конференции / под общ. ред. И.В. Рогозиной. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – 70 с.

3. Зайцева С.Е. Формирование мотивации изучения иностранного языка у студентов неязыковых специальностей [Электронный ресурс].

4. О. А. Данилова, Д. В. Конова, Р. А. Дукин Роль мотивации в изучении иностранных языков [Электронный ресурс].

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА**

**Г.В. Свиридова, Н.Е. Алешина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Современные педагогические технологии ориентированы на такой результат образования, когда студент не только получает и усваивает информацию, но и способен самостоятельно действовать в различных проблемных ситуациях. В процессе профессиональной подготовки специалиста среднего звена преследуется основная цель обучения - овладение общими и профессиональными компетенциями. Получить необходимые знания и сформировать компетенции помогают современные педагогические технологии. Профессиональная компетентность будущего конкурентоспособного специалиста – это единство его теоретической и практической готовности к осуществлению профессиональной деятельности.

Формирование квалифицированного специалиста – основная цель профессиональной подготовки. Выпускник должен быть готов к эффективной профессиональной деятельности и соответствовать условиям рыночной экономики. Для реализации этой цели в учебном процессе используются современные образовательные технологии, которые позволяют повысить качество обучения и реализовать познавательную и творческую активность студентов. Педагогические технологии в современном образовании дают возможность дифференциации и индивидуализации учебной деятельности, студентам предоставляется большая самостоятельность в выборе способов получения информации.

Образовательные технологии связаны с повышением эффективности обучения и воспитания и направлены на конечный результат образовательного процесса. В среднем профессиональном образовании (СПО) – это подготовка высококвалифицированных специалистов. Исходя из опыта использования в педагогической деятельности инновационных методов, можно выделить некоторые их преимущества: они помогают научить студентов активным способам получения новых знаний;

дают возможность овладеть более высоким уровнем личной социальной активности; создают такие условия в обучении, при которых студенты не могут не научиться; стимулируют развитие творческих способностей студентов; помогают приблизить учебу к практике повседневной жизни, формируют не только знания, умения и навыки по предмету, но и активную жизненную позицию. Современное образование направлено, прежде всего, на расширение использования методов самостоятельной работы студентов, самоконтроля, использование активных форм и методов обучения [1].

Безусловно, каждому преподавателю хотелось бы, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у студентов, чтобы они умели не только бездумно писать лекции, но и понимать, о чем идет речь, умели логически мыслить, чтобы каждое занятие было не в тягость, а в радость и студентам, и преподавателю. Мы привыкли, что преподаватель рассказывает, а студент слушает и усваивает, но слушать готовую информацию — один из самых неэффективных способов обучения. Знания не могут быть перенесены из головы в голову механически (услышал – усвоил). Следовательно, необходимо сделать из студента активного соучастника учебного процесса. Студент может усвоить информацию только в результате собственной деятельности при личной заинтересованности предметом. Поэтому преподавателю необходимо забыть о роли информатора, он должен исполнять роль организатора, координатора познавательной деятельности студента, и реализовывать на занятии все виды учебно-познавательной деятельности студентов.

Задача педагога на современном этапе образования заключается в том, чтобы направить студента, способствовать самостоятельному получению знаний, нести ответственность за свои действия. Когда преподаватель определяет способы воздействия на

студентов, он должен учитывать эмоционально-психологическое состояние, уровень культурного и возрастного развития, интеллектуальное развитие. Таким образом, формируется представление о студентах, которое и предопределяет набор педагогических технологий в образовательном процессе.

При выборе педагогической технологии необходимо ориентироваться на специфику содержания изучаемой дисциплины или профессионального модуля, возраст студентов, техническую оснащенность учебного процесса. Преподаватель вправе выбрать технологию, которая наиболее оптимально способствует решению определенных задач на конкретном этапе обучения [1, 2].

**Технология объяснительно-иллюстрационного обучения** является традиционной и не новой, но без нее невозможно построение учебного процесса. Она предполагает систематический характер обучения, упорядоченную, логически правильную подачу учебного материала, организационную четкость, постоянное эмоциональное воздействие личности педагога. И здесь на первые роли выходит именно технологическая оснащенность учебных кабинетов (наличие технических средств обучения – ТСО).

**Технологии личностно-ориентированного обучения** предусматривают дифференцированный подход к обучению с учетом уровня интеллектуального развития студента и его способностей. В данном случае личность студента всегда в центре внимания преподавателя, активизируются его познавательные способности. Преподаватель определяет лучшие качества студента, отсутствует прямое принуждение, ориентация на среднего студента. Личностно-ориентированные технологии обучения особенно актуальны для студентов разных возрастов, так как более взрослые студенты (заочники или отслужившие в рядах вооруженных сил) достаточно мотивированы на обучение и заинтересованы в получении знаний. Целью данной технологии является развитие активности личности студента в учебном процессе. Преподаватель определяет исходный уровень знаний студентов, наблюдает за ними, беседует. При подготовке учебного материала к лекционному или практическому занятию педагог детально продумывает, как будет подан учебный материал, как он будет связан с личным опытом и познаниями студентов. На лекционных занятиях, как правило, продуктивно проходит мозговой штурм. Студенты, используя уже имеющиеся знания и опыт, активны и заинтересованы в получении новых знаний. Методика мозгового штурма активизирует студентов, включает их в

работу с самого начала занятия. Однако данная образовательная технология требует и от преподавателя определенного уровня квалификации. Необходимо хорошо ориентироваться в возрастных и психологических особенностях студентов и группы в целом, создать возможности для самореализации всем студентам. Таким образом, студент получает индивидуальную траекторию развития как личность, что в дальнейшем формирует его как способного к конкуренции специалиста.

**Модульная система обучения.** В образовании модулем называют относительно целостную структурную единицу информации, деятельности, процесса или организационно-методическую структуру. Поэтому его можно рассматривать как индивидуализированную по способу, уровню самостоятельности, темпу программу обучения. В содержании профессионального образования именно модуль, как новая структурная единица, занимает центральное место, поскольку требования к результатам обучения формулируются как перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций. Выпускник в ходе освоения профессионального модуля должен, прежде всего, приобрести практический опыт, который опирается на комплексно осваиваемые умения и знания. Каждый модуль может осваиваться независимо, а их совокупность позволяет достичь итоговых компетенций в профессиональной сфере.

В рамках модулей осуществляется комплексное, синхронизированное изучение теоретических и практических аспектов каждого вида профессиональной деятельности. При этом происходит не столько сокращение избыточных теоретических дисциплин, сколько пересмотр их содержания, своего рода «отсеивание» излишней теории и перераспределение объема в пользу действительно необходимых теоретических знаний, которые позволяют осваивать компетенции, упорядочивая и систематизируя их, что, в конечном счете, приводит к повышению мотивации обучающихся.

В работе по внедрению в образовательный процесс модульной технологии компетентностного подхода центральным моментом являются такие формы организации учебной деятельности, в основе которых лежит самостоятельность и ответственность за результаты труда самих обучающихся. Таким образом, происходит смещение односторонней активности преподавателя на активность, самостоятельность и ответственность обучающегося. Это, в свою очередь, позволит оптимизировать воспитательный и образовательный процессы, повысить качество

профессиональной подготовки студентов СПО. Модульная система обучения дает преподавателю свободу и гибкость в выборе форм и методов обучения, позволяет снизить затраты времени на подготовку.

**Технологии проблемного обучения** предусматривают создание проблемной ситуации под руководством преподавателя. Со стороны студентов необходима активная самостоятельная деятельность, которая позволяет формировать познавательную активность студента, его творческие способности. Проблемное обучение – это обучение, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность студентов с усвоением готовых выводов. Проблемная ситуация в педагогике рассматривается не как состояние интеллектуального напряжения, а как состояние затруднения, вызванного недостаточностью ранее усвоенных студентами знаний. Неожиданное затруднение всегда удивляет, стимулирует умственный поиск. Выход из проблемной ситуации всегда связан с осознанием проблемы, её решением. Упражнения проблемно-поискового характера применяются в том случае, когда студенты могут самостоятельно выполнять конкретные виды теоретической и практической работы. К технологиям проблемного обучения относят проблемные лекции, семинары, учебные дискуссии, эвристические беседы, учебно-исследовательские работы. К проблемному обучению относят и «кейс-технологии», способствующие повышению познавательного интереса к изучаемым вопросам, развитию исследовательских, коммуникативных и творческих навыков принятия решений [2].

Применение **кейс-технологии** предполагает освоение как реальной, так и виртуальной действительности, что также способствует более масштабному использованию современных достижений информационно-коммуникативных технологий.

Под кейсом понимают письменное описание конкретной реальной профессиональной ситуации. Кейс-технологии применяются на практических занятиях для решения профессиональных задач. Активное взаимодействие преподавателя и студентов в ходе обсуждения конкретных ситуаций позволяет причислить кейс-метод также к интерактивным методам обучения.

Преподаватель, использующий в своей практике метод конкретных ситуаций, имеет возможность не только эффективно обучать студентов, но и проводить собственную исследовательскую работу. Обсуждение кейса в разных студенческих аудиториях позволяет педагогу по-новому взглянуть на ранее рас-

сматриваемые проблемы, непосредственно увязать его с реальностью, профессиональной практикой.

В практике применения кейс-метода используются два основных подхода:

- разработка специальных учебных кейсов для их последующего обсуждения в студенческой аудитории;
- использование кейса как иллюстративного материала для ознакомления учащихся с возможными профессиональными проблемами и способами их разрешения.

Реализация первого и второго подхода может проводиться как в ходе специально организованной дискуссии, так и при проведении ситуационно-моделирующих игр. Организация такого рода игр предполагает составление сценария по исходному материалу кейса, распределение ролей между участниками, проведение самой игры с последующим обсуждением итогов. После проведения игры проводится дискуссия, в ходе которой анализируются действия педагогов по разрешению конфликтных педагогических ситуаций, оценивается их эффективность, рассматриваются возможные альтернативы.

**Технология критического мышления.** Критическое мышление – это один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю. Данный термин может относиться практически ко всей умственной деятельности. Учение, ориентированное на выработку навыков критического мышления, предусматривает не просто активный поиск учащимися информации для усвоения, а нечто большее: соотнесение того, что они усвоили, с собственным опытом, а также сравнение усвоенного с другими исследованиями в данной области знания. Учащиеся вправе подвергать сомнению достоверность или авторитетность полученной информации, проверять логику доказательств, делать выводы, конструировать новые примеры для её применения, рассматривает возможности решения проблемы и т.д. Технология является личностно-ориентированной и позволяет решать широкий спектр образовательных задач: обучающих, воспитательных и развивающих. Цель данной образовательной технологии – развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учёбе, но и в обычной жизни [2].

**Технологии сотрудничества** позволяют реализовать идеи равенства и партнёрства. Эта гуманистическая идея совместной развивающей деятельности студентов и преподавателей, скреплённая взаимопониманием,

коллективным анализом результатов деятельности. Сотрудничество как организационная форма обучения представляет значительные резервы воздействия на личность студентов. Для формирования будущего специалиста как профессионала очень важно научить его не только определённым практическим навыкам, но и умению работать в команде. На практических занятиях студенты не только овладевают знаниями и приобретают практический опыт, но и учатся работать и общаться в команде, поддерживать друг друга, быть готовыми прийти на помощь. При подготовке к выполнению задания студентам объясняется суть работы по данной технологии. Задача каждого состоит в том, чтобы познать что-то вместе, коллективно. Основными принципами технологии сотрудничества является то, что даётся одно задание на малую группу, каждый несёт индивидуальную ответственность, студенты имеют равные возможности в достижении успеха. В результате работы группы достигается усвоение программного материала. Преподаватель играет роль организатора самостоятельной познавательной и творческой деятельности студентов, контролирует как успешное выполнение заданий, так и характер общения студентов между собой, способы оказания помощи и поддержки друг друга.

Разновидностью организации обучения в сотрудничестве является командно-игровая деятельность. Педагог объясняет новый материал, организует групповую работу для формирования ориентировки, но вместо индивидуального тестирования предлагает каждую неделю соревновательные турниры между командами. Для этого организуется «турнирные столы» по три-пять студентов за каждым, равные по уровню знаний. Задания же даются дифференцированные по уровню сложности. Победитель каждого стола приносит своей команде одинаковое количество баллов независимо от «планки» стола. Это означает, что слабые студенты, соревнуясь с равными им по силам, имеют одинаковые шансы на успех для своей команды. Та команда, которая набирает большее количество баллов, объявляется победителем.

Еще один вариант обучения в сотрудничестве – исследовательская работа. В этом варианте студенты работают в группах до шести человек. Они выбирают один из пунктов общей темы, которая намечена для изучения всему курсу. Затем в малых группах эта часть темы разбивается на индивидуальные задания для отдельного студента. Каждый, таким образом, вносит свою лепту в общую задачу. Дискуссии, обсуждения в группах дают возможность ознакомиться с работой

любого студента. Итогом работы являются одна общая презентация. При этом группа с самого начала имеет двойную задачу: с одной стороны, академическую – достижение познавательной, творческой цели, а с другой, социально-психологическую – получение в ходе выполнения задания определенной культуры общения.

**Дистанционная технология** обучения – это совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ).

При осуществлении дистанционного обучения ИКТ должны обеспечивать:

- доставку обучаемым основного объема изучаемого материала;
- интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей;
- предоставление студентам возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала;
- оценку их знаний и навыков, полученных ими в процессе обучения.

Для достижения этих целей применяются следующие информационные технологии:

- предоставление учебников и другого печатного материала;
- пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
- дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные телекоммуникации;
- видео-лекции;
- трансляция учебных программ по национальной и региональным телевизионным каналам и радиостанциям;
- кабельное телевидение;
- голосовая почта;
- двусторонние видео- теле- конференции;
- односторонняя видеотрансляция с обратной связью по телефону;
- электронные (компьютерные) образовательные ресурсы.

Таким образом, реализация современных педагогических технологий в профессиональном обучении специалистов позволяет подготовить квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, свободно владеющего своей профессией, готового к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

#### **Список использованных источников**

1. Мухина, С.А., Соловьева, А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в

обучении [Текст]. - Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2004. – 79 с.

2. Семушина, Л.Г., Ярошенко, Н.Г. Содержание и технологии обучения в сред-

них специальных учебных заведениях: учебное пособие для преподавателей учреждений среднего профессионального образования [Текст]. - Москва: Мастерство, 2001. – 137 с.

## СТРАТЕГИИ УЛУЧШЕНИЯ РАЗГОВОРНОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

**Н.Н. Симонова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»  
г. Барнаул

Общение – важный навык для каждого современного студента. Достижения в цифровых медиа, стремление к карьерному росту, а также более высокая конкуренция в вузах и на рабочих местах делает улучшение навыков общения студентов обязательным элементом. *Существуют стратегии, способствующие улучшению разговорных навыков.* В данной статье приводятся некоторые из них.

Что нужно сделать, чтобы студенты старались говорить на английском во время занятия, а не на родном языке. Не всегда легко заставить студентов говорить по-английски, особенно во время парной и групповой работы. Это в основном происходит в одноязычных классах, где студенты и преподаватель говорят на одном и тот же языке.

В такой ситуации студенты иногда воспринимают необходимость говорить на английском как неестественное поведение. В конце концов, они гораздо легче беседуют на своем родном языке. Так почему, задают они себе вопрос, они должны говорить по-английски? Еще одна причина, по которой некоторые студенты неохотно используют английский язык на занятии, заключается в том, что они чувствуют, что их английский недостаточно хорош, они обеспокоены своими ошибками.

1. Один из приемов состоит в том, чтобы обсудить проблему со своими студентами, возможно – на родном языке. Путём вопросов, подвести их к тому, почему было бы желательно говорить даже между собой по-английски во время занятий. Нужно написать список причин на доске, а затем попросить провести мозговой штурм о том, что мешает им использовать английский на уроках. Записать эти пункты на доске. Скорее всего, получатся такие предложения, как *«Я не знаю английского достаточно хорошо», «У меня недостаточный запас слов на английском», «Я слишком стеснительный», «Я волнуюсь / беспокоюсь, что сделаю слишком много ошибок»* и т.д.

Далее им следует напомнить, что в реальной жизни людям часто приходится общаться с другими людьми на том языке, на котором они не очень хорошо говорят. Например, когда они путешествуют, или когда они встречают иностранца, который интересуется у них информацией. Нужно, чтобы рассуждая, они сами пришли к выводу, что в таких ситуациях точность гораздо менее важна, чем попытка донести свои мысли, независимо от того, сколько ошибок совершается.

Затем преподаватель показывает картинку с символом, например, «сердце с буквой «Е» внутри него», и спрашивает студентов, что он означает. Чаще всего они дают такой ответ, как: «Вы любите английский». Преподаватель сообщает им, что это игра, и проверяет, как долго они фактически смогут беседовать, не произнося ни одного слова на родном языке. Преподаватель пишет плакат «Наш мировой рекорд беседы на английском».

Когда в первый раз, при проведении игры «Я люблю английский», студентам удается поговорить по-английски, например, 5 минут, к плакату прикрепляется лист бумаги «5 минут и дата» (внутри символа «сердце»). Если это делать регулярно, можно заметить, что студенты очень захотят побить свой рекорд и постепенно с большей готовностью примут идею говорить по-английски во время занятий. Чрезвычайно важно то, чтобы: а) преподаватель хвалил студентов за их усилия и б) был абсолютно настойчив в том, что он, как будто, не обращает внимания в разговоре на ошибки учащихся.

Если он действительно чувствует, что хочет исправить ошибку, он делает это очень осторожно. Например, если один из учеников скажет «в прошлый уик-энд, я остаюсь со своим другом, и мы смотрим DVD», т.е. совершит ошибку в употреблении временной формы глагола, преподаватель может сказать: «А, вы остались со своим другом, и вы смотрели DVD. Какой DVD вы смотрели?», используя правильную форму глаголов. В чем секрет такой ситуации? В том, что

преподаватель показывает своим ученикам, что его интересует смысл того, что они говорят, а не то, как они это говорят (т.е. с ошибками).

2. *Просмотр фильмов, в которых моделируются навыки общения.* Разговор является одним из самых основных и важных навыков общения. Он позволяет людям делиться мыслями, мнениями и идеями, а также получать их. Хотя это может на первый взгляд показаться простым, эффективные беседы включают обмен датами и записями. Обмен может состоять из таких элементов, как язык тела, зрительный контакт, подведение итогов, перефразирование, ответы на запросы. Студенты могут выучить основные элементы разговора, просмотрев фильмы или видеоролики об этих взаимодействиях. Можно приостановить видео и задать такие вопросы: «Какое сообщение отправляется слушателю, при скрещенных руках? Что еще вы можете сказать, наблюдая выражения лица и язык тела этих людей в разговоре?»

3. Упражнение «*Задайте открытые вопросы*». Поскольку требуется более одного или двух слов, открытые вопросы имеют жизненно важное значение для вдохновляющего обсуждения и демонстрации того, что существует множество способов восприятия и ответа на вопрос. Можно установить таймер для коротких неофициальных разговоров и опросить учащихся, чтобы они использовали открытые вопросы. Например, можно показать студентам разницу в том, сколько дополнительной информации они могут получить, спросив «что вам больше всего понравилось в песне?» А не просто «понравилась ли вам песня?».

4. «*Всемирные слова*». Задание: представьте, что вы живете в мире, где есть всего 10 слов, которые можно использовать. Их можно повторять столько раз, сколько нужно, но нельзя использовать какие-либо другие слова. Студенты записывают 10 слов, которые они выбирают. Затем создают предложения с ними, чтобы сообщить что-то своей группе. Можно пользоваться жестами и выражением чувств, чтобы помочь другим студентам понять высказывание. Можно оценить их понимание, написав ниже смысл своего предполагаемого предложения. Необходимо помнить, что можно использовать только 10 слов, так что нужно выбирать их тщательно.

5. *Стратегия активного прослушивания.* Общение – это не просто разговор, оно также касается прослушивания. Преподаватель может помочь своим студентам развить навыки слушания, прочитав текст вслух, а затем обсудив его и рассмотрев содержание. Активное прослушивание также означает

прослушивание ради понимания, а не ради ответа. Навыки активного прослушивания можно укрепить, поощряя студентов практиковать задания с уточняющими вопросами, чтобы полностью понять предполагаемое сообщение говорящего.

6. *Групповые презентации и задания.* Упражнения для команды студентов также могут помочь им улучшить устные навыки общения. Они не только предлагают студентам возможность работать в небольших группах, тем самым снимая напряжение, но также дают им возможность обсуждать свои мнения по очереди и работать вместе в направлении общей цели.

7. Еще один основанный на задачах метод улучшения навыков общения со студентами – это *упражнения критического мышления*. Например, задание «Гид для путешествующих инопланетян». Это задание побуждает студентов смотреть намного глубже на то, кем они являются как личности и как представители общества. Речь идет о том, что они делают или что ценят с новой точки зрения.

Каждое действие побуждает студентов отвечать на вопросы. Это способ изучения предположений и некоторых распространенных ситуаций в жизни, которые принимаются как должное. Предусмотрено 2 сценария и «Пустое пространство» – чтобы студенты смогли написать свой собственный сценарий. Можно проверить студентов со сценариями педагога в стилизованных интервью, где один из них – инопланетянин, а другой – гид.

Сценарий 1.

Вы проводите тур для инопланетян, которые посещают землю и наблюдают за людьми. Вы все в своем космическом корабле, когда летите над футбольным стадионом. Один из пришельцев смущен и обращается к вам за помощью. Попробуйте ответить на эти вопросы: что такое игра и почему люди играют? Что такое «команда», почему она так важна для людей, чтобы быть её частью? Почему эти игры, похоже, привлекают больше внимания, чем другие вопросы на вашей планете, такие как болезнь и бедность? Почему люди становятся такими эмоциональными и даже жестокими, когда смотрят игры? Что произойдет, если ни один человек не сможет снова играть в эти игры?

Сценарий 2.

Вы общаетесь с группой инопланетян на экскурсии в местной библиотеке. Пока вы все «тусуетесь», один из пришельцев находит том об истории глобальной войны и конфликтов. Инопланетянин обращается к вам и задает вам следующие вопросы: «Что такое война, почему люди сражаются друг с

другом? Похоже, люди чувствуют, что война часто является единственным способом разрешения конфликта. Почему это так? Как вы думаете, кто победит, и кто проиграет? Откуда вы знаете, что это так? Как война влияет на тех, кто не может или не будет участвовать? Какое наследие, по вашему мнению, эти войны несут вашим будущим поколениям?

Сценарий 3.

Это собственный сценарий – для тех, кто сумеет придумать.

8. *Дебаты.*

В этом упражнении студенты узнают о важности быть способным занять какую-либо позицию по определённому вопросу и защищать эту позицию с помощью логики, рассуждений, знаний и здравого смысла.

Ниже приведен список сценариев, которые будут представлены студентам для обсуждения и дебатов. Они основаны прежде всего на этике и нравственности. Они будут поощрять студентов занять свою точку зрения и отстаивать её.

Студенты могут выполняться задание парами, но гораздо более привлекательны дебаты, где точки зрения / представления разделились. Задания также могут быть выполнены с помощью рабочих листов, в которых учащиеся могут обвести ответ, а затем объяснить свой выбор.

8.1. В один прекрасный день Ричард находит дорогое кольцо в коридоре университета. На нем нет имени, и оно не рядом с раздевалкой. Должен ли он:

- А) отдать его в бюро находок,
- В) спросить, принадлежит ли оно кому-либо находящемуся поблизости,
- С) оставить его себе и ничего не говорить.

8.2. Подруга Джуди нервничает по поводу предстоящего теста. Джуди уже сдала тест и получила 100 баллов, поэтому она уже знает все ответы. Следует ли ей:

- А) просто дать ответы своей подруге,
- В) использовать свои знания, чтобы потренировать подругу,
- С) ничего не делать.

8.3. Тренер Нельсон поймал двух своих звездных баскетболистов, оскверняющих собственность университета. Правило заключается в том, что они должны быть исключены. Если это произойдет, их команда проигрывает предстоящий полуфинал. Если тренер промолчит, они наверняка победят, но он может потерять работу. Должен ли тренер:

- А) исключить двух игроков и соблюсти правила,
- В) притвориться, что он не видел их действий.

8.4. Ник подслушивает двух студентов, хвастающихся о том, что они опубликовали некоторые неприличные образы девушки-студентки ради шутки. Следует ли ему:

- А) не вмешиваться,
- В) сообщить об инциденте руководству,
- С) обличить юношей и защищать студентку самому.

8.5. Вы являетесь свидетелем ограбления банка и следуете за преступником по переулку. Он останавливается в приюте и отдает им все деньги. Будете ли вы:

- А) сообщать о мужчине в полицию, поскольку он совершил преступление,
- В) оставите его в покое, потому что вы видели, что он делает доброе дело.

8.6. Друг говорит вам, что он / она получает анонимные издевательства в Интернете. Вы подозреваете, что некоторые люди виновны. Будете ли Вы:

- А) советовать своему другу просто игнорировать их,
- В) поощрять его сообщать об оскорблениях,
- С) рискнуть и оказать противодействие тому, кого вы подозреваете.

9. *Предложение рефлексивных возможностей обучения.* Видеозаписи студентов, читающих выбранные тексты или презентации видеопленок, являются отличным инструментом оценки сильных и слабых сторон общения студентов. Они могут обсуждать свои устные выступления в небольших группах. Затем каждый студент высказывает свои замечания, для того, чтобы участники могли привыкнуть к конструктивной критике.

## **ПРОБЛЕМА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА СРЕДИ СТУДЕНТОВ АлтГТУ**

**Е. Н. Чудоякова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Образование – это прекрасно! Высшее образование - еще лучше. С поступлением в высшее учебное заведение жизнь человека

резко меняется. И в плане здоровья не совсем в лучшую сторону. Смена режима, недосып, неправильное и нерегулярное

питание, постоянные стрессы – все это так или иначе будет преследовать студента, как минимум, до окончания учебы. В общем, о стабильном распорядке дня не может быть и речи. От этого никуда не деться. Среди 100 опрошенных студентов первого курса АлтГТУ им. И. И. Ползунова факультета информационных технологий у 44 человек есть сколиоз,

в течение столь длительного времени также ведет и к снижению работоспособности мозга, ухудшается внимание, мыслительные процессы требуют теперь больше времени, запоминание информации происходит с трудом, то совсем неудивительно, что к концу дня даже у самых старательных студентов проступает этот отсутствующий взгляд, а те-

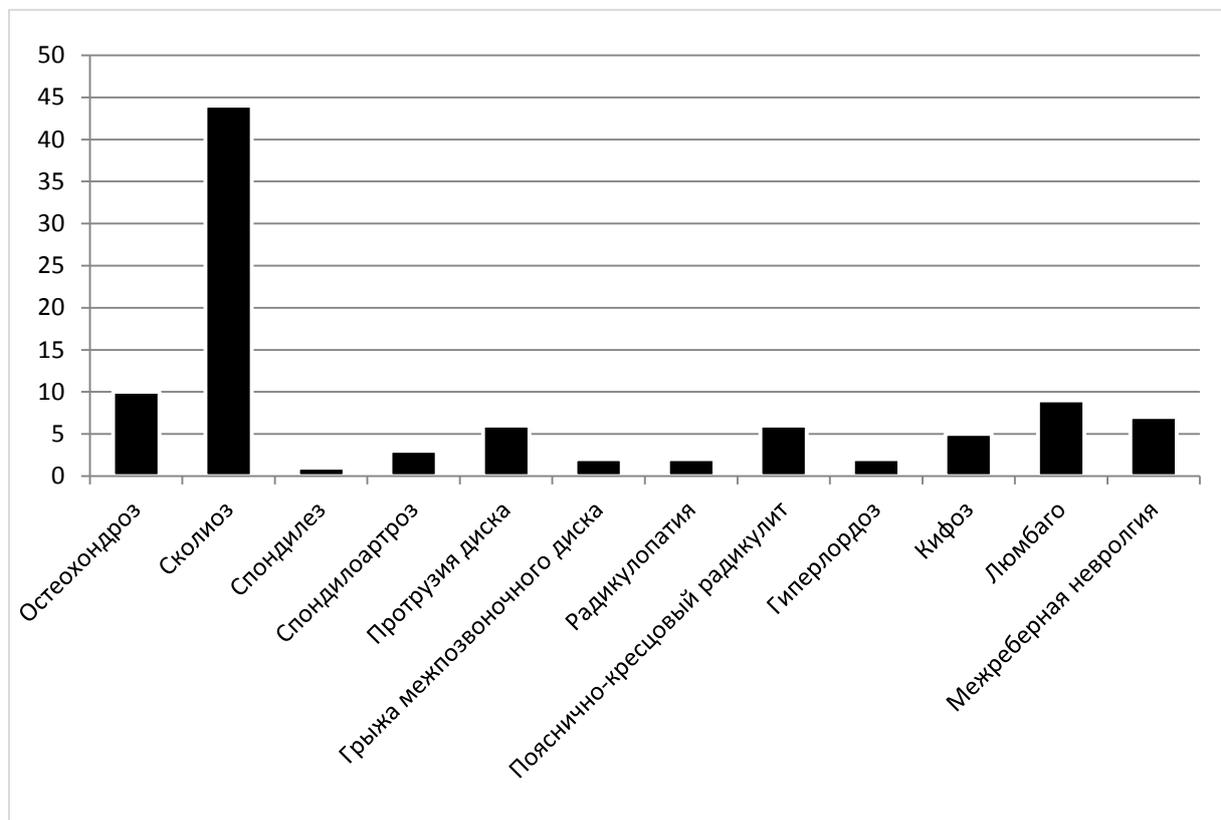


Рисунок 1 - Выявленные заболевания у студентов 1 курса

у 10 человек – остеохондроз (рисунок 1). Также встречаются и другие заболевания позвоночника. У одного и того же студента может наблюдаться сразу несколько заболеваний.

Действительно, студенты вынуждены сокращать свою двигательную активность, хотя сидячий образ жизни нам навязывают еще со школы. Тело вынуждено принимать крайне неудобное положение в течение длительного времени почти каждый день: семинары, лекции, работа за компьютером, затем уже дома подготовка к следующему дню. Согласно статистике, проблемы от сидячего образа жизни появляются примерно у 20% мирового населения. Каждый год около 5,3 млн. человек в мире умирают от последствий нехватки физической нагрузки. Человеческий организм плохо переносит снижение активности. Низкая физическая активность отмечается почти у 70% студентов. Все это выливается в немалые проблемы со здоровьем. Так как сидение

ло, пытаюсь принять более удобное положение, расплзается по парте. Возникает привычка горбиться и сутулиться, так как усидеть в правильном положении длительное время очень нелегко, особенно если мышцы не тренированы, они устают и требуют разминки. В положении сидя большая нагрузка приходится на диски шейного и поясничного отделов. При этом поражение шейного отдела позвоночника вызывает проблемы с кровоснабжением мозга. Результат очевиден: головные боли, головокружения, нарушение зрения, слабость, шум в ушах. В случае с поясницей может дойти до того, что однажды человек просто не сможет свободно двигаться, поднимать что-то тяжелее своей сумки, движение сесть/встать будет сопровождаться болями. На сегодняшний день все больше людей в возрасте 15-20 лет обращаются к врачу с проблемами позвоночника.

Самые распространенные болезни: ухудшение осанки, боль в области поясницы. А решение таких проблем, как правило, длительное и затратное. Доказано, что положение сидя в течение 6 часов и более увеличивает шансы умереть в ближайшие 15 лет на 40 %, по сравнению с теми, кто проводит на стуле не более 3 часов. Также последние неврологические исследования показали, что мозг остается пластичным на протяжении всей жизни, и особенно эффективными для поддержания его активности считаются физические тренировки.

Чтобы свести последствия сидячего образа жизни к минимуму, нужно обеспечить организму достаточную физическую нагрузку. Такую нагрузку необходимо дозировать с учётом индивидуальных реакций на нее, суточной и сезонной ритмики основных физиологических функций, умственной и физической работоспособности, возрастных и функциональных особенностей, а также климато-географических и социальных факторов. Если весь день просидел в закрытом помещении, вечерняя прогулка поможет снять напряжение, восстановит дыхание. Такие прогулки должны являться частью полноценной дневной тренировки, к тому же, это доступно почти всем студентам. Ходьба сама по себе очень полезна: она помогает снять стресс, нормализовать давление, снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний, повышает выносливость организма, а также укрепляет кости и мышцы. При одном только шаге у человека задействовано около 200 мышц. Если у человека отсутствуют другие физические нагрузки, то в день должен быть пройден путь длиной 10 – 15 км. Рабочее место должно быть подобрано индивидуально для каждого: высота сидения и стола, наклон спинки – все это поможет снизить нагрузку на позвоночник. Но таких условий для студентов, как правило, не предоставляют, поэтому обязательно нужно проводить в движении перерыв между парами учебных занятий. Очень поможет против боли в спине через каждые 1 – 1,5 часа делать небольшую гимнастику, которая включает в себя такие упражнения, как несколько раз спуститься и подняться по лестнице, приседания, то есть те упражнения, которые направлены на улучшение кровообращения в области шеи, спины, ног. Да даже просто походить туда-сюда – уже расслабление для организма.

Здоровье – это не приём горы лекарств, а систематические физические нагрузки, выполнение разнообразных упражнений с различными уровнями сложности. Нагрузки должны помогать и приносить удовольствие. Никто не говорит, что нужно становиться

профессиональным спортсменом и тратить на это все свое свободное время. Просто нужно выделить пару часов примерно три раза в неделю для хорошей тренировки, для улучшения состояния своего организма, а в идеале – делать небольшую гимнастику с утра. Если никак нельзя распрощаться с сидячим образом жизни, то систематические нагрузки просто необходимы. Существуют упражнения, которые можно выполнять сидя на стуле.

Например, возьмем упражнение из йоги «половинный лотос». Оно снимет скованность и напряжение мышц ног. Правую ногу нужно согнуть в колене и, максимально придвинув к тазу, положить на левую. Это упражнение можно выполнить даже сидя на занятии.

«Поза вытянутых рук» поможет снять напряжение и скованность мышц спины и рук. На вдохе поднять руки вверх и завести их назад, расположив бицепсы как можно ближе к ушам. Хорошо потянуться и при этом не наклоняться назад.

Еще одно – наклоны в сторону. Это упражнение устраняет скованность грудного и поясничного отделов позвоночника. Нужно поднять правую руку вверх. Наклониться влево, стараясь максимально растягивать боковые мышцы. Вернуться в исходное положение и, сменив руку, выполнить наклон вправо.

На уроках физической культуры мы со студентами разучили короткий и простой комплекс, включающий 4 упражнения для позвоночника, позволяющий выправить осанку, поставить на место позвонки и разжать кровеносные сосуды. Это занимает совсем немного времени, но дарит не только здоровье позвоночника, но и здоровье всего организма. Студентам было рекомендовано выполнять их ежедневно, так как эти упражнения улучшают кровоснабжение мозга, выпрямляют позвоночник, освобождают сосуды от зажимов.

1. Упражнение для позвоночника «Лист дерева».

Исходное положение: лежа на спине на твердой ровной поверхности. Каждая мышца абсолютно расслаблена. Представьте, словно внутри вас спокойная, умиротворяющая пустота, и от того тело легкое, парящее в невесомости.

Выполнение упражнения. Медленно согните ноги в коленях, подтягивая пятки к ягодицам, но при этом не отрывая их от пола. Поднимите голову над полом, не отрывая позвоночник и потянитесь руками к коленям. Когда кончики пальцев дотронутся до коленей, зафиксируйте это положение на 1-2 минуты. Представьте, как через все тело льется

мощный поток живительной энергии. Затем вернитесь в исходное положение и полностью расслабьтесь 1-2 минуты.

2. Упражнение для позвоночника «Ивовая ветка» – оздоравливает позвоночник, уменьшает боли в спине и улучшает сердечную деятельность.

Исходное положение: стоя, ноги широко, ступни параллельно друг другу. Все внимание сосредоточено на теле. Как и в упражнении «Лист дерева», ощутите внутри пустоту и свою невесомость.

Выполнение упражнения. Положите ладони на спину в область почек, пальцы соприкасаются в районе крестца. Медленно начинайте запрокидывать голову назад, постепенно прогибаясь в позвоночнике. Когда почувствуете предел своих возможностей, просто опустите свободно руки вниз, сохраняя прогиб. Ваше тело начнет самопроизвольно покачиваться, подобно ветке ивы, склонившейся над озером. Оставайтесь в этом положении до тех пор, пока чувствуете себя комфортно, затем верните ладони на поясницу и примите исходное положение, осторожно распрямляя позвоночник.

3. Упражнение для позвоночника «Тети-ва лука» – улучшает кровообращение, очищает от солевых отложений в области позвоночника.

Исходное положение: стоя на коленях, руки опущены вдоль тела.

Выполнение упражнения. Осторожно прогнуться в позвоночнике назад и обхватить руками ноги за обе щиколотки. Зафиксировать положение не менее, чем на 5 секунд. Вернуться к исходной позиции. Повторите упражнение 3-10 раз, начиная с маленького количества повторов и увеличивая по мере своего самочувствия.

4. Упражнение для позвоночника «Виноградная лоза» – улучшает гибкость и кровоснабжение позвоночника.

Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч, ноги расслаблены.

Выполнение упражнения: Помассируйте руками область поясницы, представляя, как позвоночник становится гибким и пластичным. После сделайте энергичный наклон вперед, но без рывков и резких движений. Энергично, но плавно. Постарайтесь достать руками до пола. Ноги не сгибайте в коленях, но и не напрягайте их – они должны оставаться мягкими. Вернитесь в исходное положение. Затем выполните несколько энергичных, но плавных наклонов влево-вправо.

Здоровый позвоночник – основа хорошего самочувствия. Нарушение осанки, искривление позвоночника нарушают циркуляцию крови, а значит к клеткам перестает поступать полноценное питание и достаточное количество кислорода.

Сейчас все делается для удобства человека, но никто не говорит, что удобство – это полезно. Не всегда. Например, автомобили. Для организма полезнее пройти этот путь пешком, но кому этого хочется: тяжелые сумки сами себя не понесут, пешком далеко не уйдешь, и автомобиль экономит кучу времени. Просто нужно помнить, что природой в человеке заложена необходимость движения. Ведь движение – это жизнь.

#### Список использованных источников

1. Выпрями спину. – SHAPE упражнения, 2005, №8. - с.112-122.
2. Давыдов В. Ю. Новые фитнес-системы: учеб. пособие/ В. Ю. Давыдов. – Волгоград, 2005 – 284 с.

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

**Ю.А. Шапошников**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современных условиях развития общества фундаментальное значение имеет информатизация сферы образования. Содержание и качество образования, его доступность, соответствие потребностям конкретной личности в решающей степени определяют состояние интеллектуального потенциала современного общества. Отличительной чертой современного этапа развития системы образования является качественная модернизация всех основных ее компонентов, в том числе с использованием совре-

менных информационных и телекоммуникационных технологий [1].

Современное образование дополнилось дистанционными технологиями обучения, которые широко распространяются на базе развития компьютерных сетей. Персональные компьютеры и мобильный интернет привлекает все большее число обучающихся и учебных организаций в систему дистанционного образования. В этой связи развивается инфраструктура, методическое и информационное обеспечение, расширяются сферы и

уровни образования, применяющие дистанционные технологии обучения [2].

Дистанционное образование (ДО) в различных учебных заведениях имеет большое разнообразие в формах и способах его реализации. В простой интерпретации дистанционное образование может трактоваться как получение знаний на удалении от образовательного заведения и педагога. Однако кроме знаний учащийся должен получать нравственное воспитание и развитие личности, а это затруднительно при дистанционном обучении, когда минимизируется контактная работа.

Развитие интернета и сетевых информационных технологий открывает широкие перспективы, в том числе в сфере образования. Установилась прочная тенденция слияния образовательных и информационных технологий и формирование на этой основе интегрированных технологий обучения. Эффективным путем развития является перевод дисциплин, образовательных программ на реализацию по дистанционным, сетевым технологиям. Это позволит решить ряд проблем, связанных с постоянно увеличивающимся числом желающих получить образование, получить возможность обучаться независимо от местонахождения [3]. При реализации дистанционного образования университет трансформируется из традиционного в электронный, интегрированный в информационное пространство. Для обучения человеку требуется доступ к компьютеру и интернету, что позволяет ему воспользоваться различными программами, предлагаемыми образовательными учреждениями [4].

Дистанционные и сетевые технологии обучения содействуют установлению связей между преподавателем и обучающимися, между учебными заведениями, задействованными в образовательном процессе. Способствуют взаимобмену учебно-методическими разработками, расширению круга преподавателей, обеспечивающих реализацию учебного процесса.

В процессе реализации дистанционного образования необходимо обеспечить:

- доступ к интернету и информационно-телекоммуникационным технологиям;
- наличие электронных средств обучения;
- визуальную демонстрацию изучаемого материала;
- возможность в условиях видеодемонстрации выполнять лабораторные и практические работы;
- контроль за освоением учебного материала обучающимися с возможностью обратной связи;

В соответствии с имеющимися теоретическими и практическими наработками реализация дистанционного образования может осуществляться в следующих формах [5]:

- интеграция очной, очно-заочной и заочной (традиционных) форм образования с дистанционным обучением;
- дистанционное сетевое обучение;
- дистанционное сетевое обучение с использованием кейс-технологий;
- дистанционная интерактивная видеотрансляция учебного материала с использованием телевизионных технологий.



Рисунок 1 – Интегральный учебный процесс

Интеграция традиционных и дистанционных форм образования в единый процесс обучения является наиболее перспективной моделью, позволяющей использовать накопленный учебный материал и практику образовательной деятельности (рис. 1).

В этом случае расширяются возможности традиционных форм за счет предоставления по дистанционным технологиям дополнительного учебного материала с возможностью его самостоятельного углубленного изучения и контроля полученных знаний.

Основным направлением развития полноценного дистанционного образования является создание компьютерной телекоммуникационной среды общения и взаимодействия. В этой среде могут быть реализованы различные формы (виды) организации учебной деятельности (рис. 2).

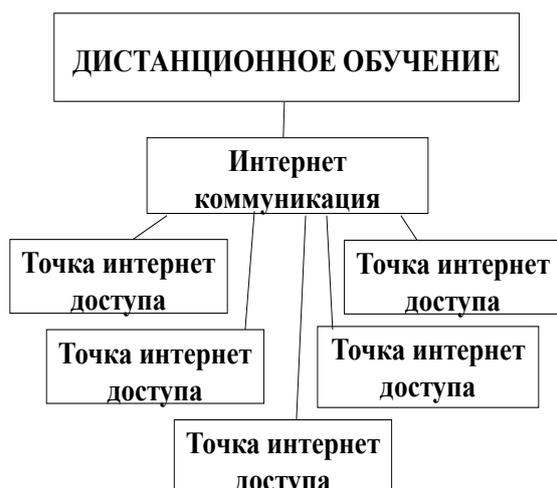


Рисунок 2 – Телекоммуникационная среда

Дистанционное обучение должно сопровождаться методами и технологиями обучения, соответствующими телекоммуникационной среде общения. В эту среду, кроме образовательных технологий, должны быть включены элементы управления, обеспечивающие персонализацию преподавателей и обучающихся.

Дистанционное сетевое обучение включает полнокомплектный учебный процесс изучения дисциплины (рис. 3). Для этого требуется структурированное информационно-образовательное пространство. Необходим комплект электронных учебных курсов (дисциплин), соответствующих программе, доступ к электронной библиотеке, виртуальные лабораторные и практические работы. Кроме того, для контроля освоения учебного материала требуется тестовая система, поддерживающая удаленное взаимодействие преподавателя с обучающимся.



Рисунок 3 – Дистанционное обучение

Дистанционное сетевое обучение может полностью заменить очную форму ведения

учебного процесса и быть востребовано как для основной подготовки специалистов, так и для программ дополнительного профессионального образования. Обязательными условиями реализации дистанционного обучения являются: интернет с информационно-телекоммуникационными технологиями, организационно-управленческая структура, преподаватели, владеющие дистанционными технологиями, учебные информационные ресурсы, студенты (обучающиеся), служба поддержки образовательного процесса.

Для функционирования дистанционного обучения необходимо обеспечить:

- разработку и поддержку электронных курсов обучения;
- предоставление телекоммуникационного доступа к учебному материалу;
- режим доступа к библиотечному фонду;
- консультирование и контроль знаний.

Разновидностью дистанционного обучения является применение кейс-технологий. Эта технология предполагает использование в процессе обучения печатных учебных и научных изданий. Эффективность данной формы обучения обеспечивается применением имеющихся учебников, методических разработок, прошедших экспертизу и широкую апробацию в учебном процессе. При этом отпадает необходимость создания электронных учебников. В электронной сети размещаются методические указания для выполнения лабораторных и практических занятий, дополнительные разъяснения, также предусматриваются консультации и система тестирования.

Наиболее совершенной технологией дистанционного обучения является видеотрансляция учебного материала в реальном режиме времени. Для этого используются телевизионные интернет-технологии и предполагается проведение занятий в реальном режиме времени с помощью видеокамер. Видеотрансляция с обратной связью позволяет преподавателю и обучающимся по телемосту обсуждать изучаемую тему, задавать вопросы и вести дискуссию. При этом необходимо присутствие преподавателя и обучающихся в удаленных аудиториях.

Представленные выше формы дистанционного обучения свидетельствуют о многообразии подходов по реализации задач образовательного процесса. Рассмотренные формы, в контексте специфики, имеют свою область применения и своих пользователей. Это обстоятельство предполагает выбор и структуру обучения, особенности в организационно-управленческих решениях, учебных средствах и способах реализации дистанционного образования.

Переход к дистанционным образовательным технологиям должен осуществляться в плановом, поэтапном режиме: от простого к сложному. Этапы становления включают развитие информационно-коммуникационного пространства, подготовку преподавателей, создание электронных учебных средств обучения, накопление информационной и тестовой базы. Следовательно, внедрение дистанционных технологий в учебный процесс можно начинать с фактически имеющихся в образовательной организации наработок по изучению дисциплин.

Наиболее комфортными, в части внедрения ДО, являются короткие, самостоятельные образовательные программы повышения квалификации, профессиональной переподготовки или профильные семинарские занятия. Эти программы, как правило, включают изучение профильных тематик, с малым набором дисциплин, для аудитории обучающихся с базовым профессиональным образованием.

Программы основной подготовки специалистов требуют большей проработки и взаимоувязанности в информационно-телекоммуникационном пространстве организационно-управленческих решений и учебного процесса. Для таких образовательных программ наиболее приемлемым, на первом этапе внедрения ДО, является интегральный учебный процесс или видеотрансляция разделов учебного материала. Кроме того, ДО может поэтапно вводиться по реализуемым в программе дисциплинам. В дальнейшем, по мере наполнения, учебный процесс может быть конвертирован в полноценный курс ДО по конкретной образовательной программе.

Таким образом, реализация дистанционного образования предполагает наличие:

- информационно-коммуникационного пространства;
- организационно-управленческих функций образовательного процесса;
- преподавателей владеющих технологиями дистанционного обучения;
- электронной библиотеки учебного материала;
- базы тестовых заданий с возможностью контроля знаний;
- информационного взаимодействия преподавателей с обучающимися;
- защищенной системы учета и хранения информации.

#### Список использованных источников

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Микула О.Н., Оленева А.А. Организация системы обмена информацией в локальной сети учебного назначения // Актуальные вопросы инженерного образования : Сборник научных трудов международной научно-методической конф. – Ставрополь : Изд-во Аркаим, 2015. – С. 183-189.
3. Юрков Н.К., Стежка Е.В. Интернет технологии в учебном процессе // Современные информационные технологии. № 10 - Пенза : Изд-во Пензенский государственный технологический университет, 2009. – С 125-128.
4. Шапошников Ю.А. Совершенствование качества дополнительного профессионального образования посредством сетевых и дистанционных технологий // Гарантии качества профессионального образования : Тез. докл. международной научно-практической конф. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – с. 32-33.
5. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения / Е.С. Полат, М.Ю. Буханкина, М.В. Моисеева. – М.: Академия, 2004. – 416 с.

## РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ НА ОСНОВЕ RASPBERRY PI ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

**М.Е.Эрнст, А.П. Борисов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

В современных социо-культурных условиях ценность информации непрерывно возрастает, а технологии ее создания, обработки и передачи активно развиваются. В этой связи становится очевидной необходимость расширения диапазона средств защиты, а также подготовки высококвалифицированных кадров в области информационных технологий в целом, и информационной безопасно-

сти в частности. Необходимым критерием для этого является наличие практических занятий для закрепления теоретических знаний студента.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет понятие «практика» следующим образом: вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических

навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [1].

Применение практико-ориентированного подхода в образовании позволяет студентам не просто получать знания, но и активно их применять прямо в процессе обучения, что оказывает позитивное влияние на формирование у них необходимых навыков, и, как следствие, профессиональных компетенций.

На сегодняшний день практико-ориентированному подходу в образовании уделяется все больше внимания. Эта тенденция приводит к пересмотру учебных планов уже существующих дисциплин и появлению новых курсов.

Так, в учебном плане для направления «Информатика и вычислительная техника» в 2016 году появился курс «Техническое обеспечение систем обработки и защиты информации», который имеет практическую направленность и предполагает получение студентами базовых знаний по работе с различного рода системами технической защиты. В соответствии с учебным планом данный курс направлен на развитие следующих профессиональных компетенций:

- ОПК-3 – способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- ОПК-4 – способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для обеспечения максимальной эффективности работы учащихся в рамках данного курса необходимо предоставить студентам возможность изучать системы технической защиты в условиях, приближенных к реальным, что возможно только при условии обеспечения их достаточным количеством необходимых лабораторных стендов. Каждый из этих стендов должен эмулировать систему или устройство технической защиты, например систему контроля и управления доступом или систему видеонаблюдения.

Для оборудования соответствующих лабораторных стендов можно применить готовые решения, однако в этом случае при возникновении неполадок студенту не удастся самостоятельно их исправить. Кроме того, функционал таких устройств не может быть

расширен, так как они имеют закрытый программный код и сложную внутреннюю аппаратную конфигурацию [2].

Таким образом, устройство на лабораторном стенде должно обладать следующими свойствами:

- разумное соотношение цена/качество;
- возможность замены отдельных элементов при их выходе из строя;
- модульная структура;
- простота эксплуатации и ремонта.

Простота эксплуатации и ремонта должна обеспечиваться следующим образом [3]:

- открытый программный код;
- доступная аппаратная составляющая.

С учетом этих факторов необходимость создания специализированной камеры видеонаблюдения для использования в учебных целях становится очевидной.

Основной целью данной работы является создание лабораторной установки видеонаблюдения для студентов направления «Информатика и вычислительная техника».

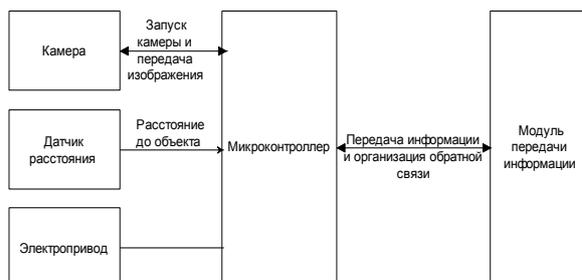


Рисунок 2 – Концептуальная модель устройства

Первым этапом разработки стало создание модели устройства, которая приведена на рисунке 1. Данный проект предполагает создание поворотной камеры с аналогом датчика движения и передачей данных непосредственно пользователю, в случае появления объекта на обозначенном расстоянии [4].

Следующим этапом стал выбор аппаратной составляющей устройства. Были рассмотрены несколько вариантов одноплатных компьютеров, в том числе Raspberry Pi, Orange Pi PC, Intel Galileo, а также платы на основе микроконтроллеров Arduino. Каждое из приведенных решений имеет свои преимущества и недостатки.

Например, микроконтроллер Arduino UNO полностью соответствует основным требованиям к установке, так как имеет модульную структуру, хорошее соотношение цена/качество, а также относительно прост в эксплуатации. Однако на практике основным его недостатком оказалась невозможность корректной передачи изображения по беспроводному каналу. Как следствие, он не может использоваться автономно. Кроме того,

камера на базе Arduino не может обеспечить хорошее качество изображения, что, даже с учетом ее использования только в учебных целях, можно расценивать как существенный недостаток.

В конечном итоге в качестве базовой была выбрана аппаратная платформа Raspberry Pi, которая, хотя и превосходит Arduino по цене, обеспечивает хорошее качество изображения, а также передачу данных по беспроводному каналу непосредственно пользователю.

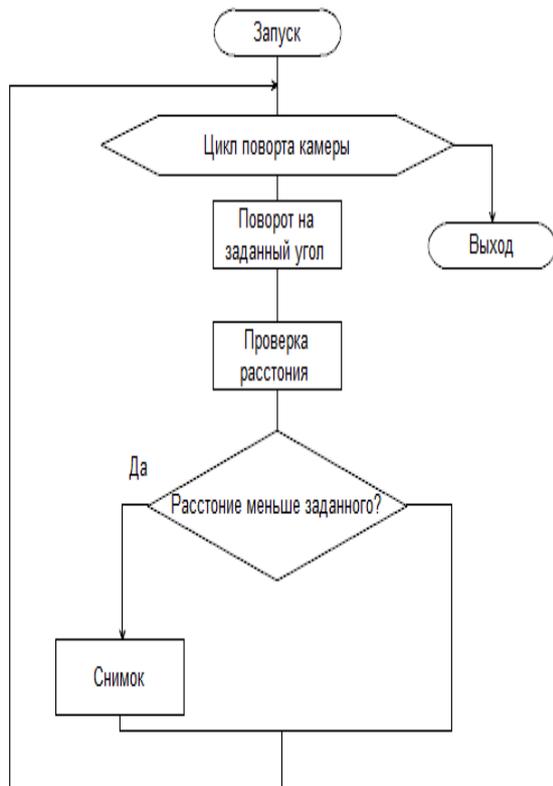


Рисунок 3 – Блок схема работы модуля камеры

В соответствии с выбранной платформой блок управления устройством представлен в виде одноплатного компьютера Raspberry Pi Model B, который обладает техническими характеристиками, достаточными для выполнения необходимых функций.

В первую очередь необходимо собрать модуль камеры, работающий работает по алгоритму, блок-схема которого представлена на рисунке 2.

В качестве аппаратных компонентов для модуля камеры были выбраны датчик HC-SR04, Привод SG90, камера Raspberry Pi Zero. На рисунке 3 приведена схема подключения элементов к блоку управления [5].

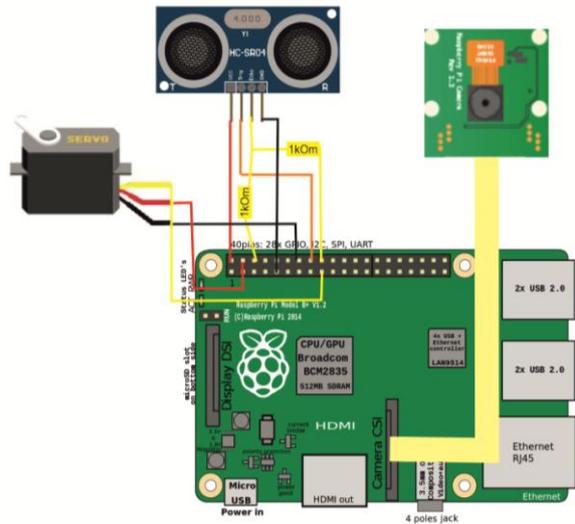


Рисунок 4 – Схема подключения элементов к блоку управления

Модуль работает следующим образом: сервопривод поворачивает установку на угол, заданный пользователем, а датчик определяет расстояние до ближайшего объекта. При условии, что это расстояние меньше заданного пользователем, камера делает снимок.

Камера подключается при помощи шлейфа без каких-либо дополнительных элементов. При подключении датчика используется делитель напряжения. Схема выдает напряжение в 5В на пин Echo, и его нужно уменьшить перед подачей на Raspberry pi. Для этого используются резисторы сопротивлением 1кОм, что позволяет получить напряжение 2,5В достаточное для подачи сигнала [5]. Сервопривод подключается напрямую, без использования каких-либо дополнительных элементов.

Алгоритм строится с учетом технических характеристик элементов. Угол поворота задан 20°, так как ультразвуковой датчик HC-SR04 имеет эффективный угол наблюдения 15°, а рабочий 30°.

Программа управления установкой написана на языке Python, что соответствует требованиям относительной простоты программной конфигурации и доступности исходного кода. Кроме того, данный язык программирования достаточно распространен, и найти необходимые справочные материалы достаточно просто, что является еще одним аргументом в пользу этого языка.

На рисунке 4 представлено изображение, полученное с помощью модуля камеры при расстоянии до объекта 7см.



Рисунок 5 – Изображение, полученное при помощи установки

На следующем этапе необходимо определиться с технологией передачи данных, которая будет использоваться для обеспечения связи с пользователем. Для этого можно использовать уже имеющийся порт LAN. Однако, с целью обеспечения автономности и мобильности устройства, логично использовать беспроводные технологии передачи данных, в данном случае, Wi-Fi.

Для обеспечения обратной связи с пользователем используется мобильное приложение, позволяющее получить изображение с камеры.

Таким образом, создаваемый лабораторный стенд позволит студентам ознакомиться с принципами работы систем видеонаблюдения, технологиями передачи данных, а также применить теоретические знания на практике. Разрабатываемое устройство отвечает требованиям к лабораторным комплексам, а также может обеспечить максималь-

ную эффективность практической работы студентов направления «информатика и вычислительная техника» и, соответственно, способствовать развитию у них необходимых профессиональных компетенций, главным образом ОПК-3 и ОПК-4.

Кроме того, данное устройство может быть легко отремонтировано в случае выхода из строя, так как оно имеет модульную структуру и открытый программный код. Оно также модифицировано, что расширяет его функционал и, соответственно, сферу применения.

#### Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) [Электронный ресурс]: общероссийская сеть распространения правовой информации. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=221341&fld=134&dst=100913,0&rnd=0.2293651044496099#0>. – Загл. с экрана.

2. Эрнст М.Е., Борисов А.П. Разработка лабораторной установки для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» // Использование цифровых средств обучения и робототехники в общем и профессиональном образовании: опыт, проблемы, перспективы. Сборник научных статей III Международной научно-практической конференции— Барнаул 2017. – с. 188–190.

3. Борисов А.П., Эрнст М.Е. К вопросу об использовании систем видеонаблюдения при обучении студентов направления «Информатика и вычислительная техника» // Новая наука: Техника и технологии сборник статей Международной научно-практической конференции (26 апреля 2017г., г. Стерлитамак) / - Уфа: АЭТЕРНА, 2017. - с.

4. Борисов А.П., Эрнст М.Е. Концептуальная модель лабораторной установки для студентов направления «информатика и вычислительная техника» // Современные технологии в мировом научном пространстве: сборник статей Международной научно - практической конференции (25 мая 2017 г., г. Пермь). В 4 ч. Ч.3 / - Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – с. 219-220

5. Борисов А.П., Эрнст М.Е. Разработка системы видеонаблюдения на основе Raspberry Pi для обучения студентов направления «Информатика и вычислительная техника» // Вестник УРФО № 4(26) / 2017 Безопасность в информационной сфере – Челябинск.2017В 4 ч. Ч.3 / - Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – с. 219-220

# НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА

**В.В. Юров, Е.В. Бодюков, Б.Г. Толистинов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

*«Никто не знает, каковы его силы,  
пока их не использует».*

*Иоганн Вольфганг Гёте*

В процессе поиска новых подходов к решению актуальных проблем системы высшего образования в отделении физической культуры и спорта АлтГТУ на базе Спортивного манежа была создана научно-исследовательская лаборатория «Физическая культура человека». Цель её работы связана с выполнением научных исследований морфологической и функциональной подготовки человека, его силовых способностей.

Для размещения оборудования и решения поставленных задач научно-исследовательской лаборатории выделено помещение – кабинет № 35 Спортивного манежа АлтГТУ.

Мы благодарны за помощь в организации лаборатории и.о. ректора А.М. Маркову, проректору по НИР А.В. Фёдорову и всем членам Учёного совета. Их поддержка позволяет сегодня говорить о легитимности научно-исследовательской лаборатории физической культуры (НИЛФК). Отдельные слова благодарности руководителю отделения физической культуры и спорта (ОФКиС) А.М. Полякову, заместителю руководителя ОФКиС по учебной работе Е.В. Бердышевой, кандидату педагогических наук, доценту Е.И. Шенко и другим нашим коллегам за ценные советы, поддержку и понимание важности развития НИЛФК.

Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью ознакомления читателей с появлением новой точки роста научного потенциала вуза, раскрытием содержания возможных в лаборатории наукоемких исследований морфологического и функционального состояния студентов технического университета. Исследования повысят научно-методическую эффективность подбора индивидуальной физической нагрузки. Создаются предпосылки для более качественного физического воспитания молодёжи, повышения их устойчивости к заболеваниям, работоспособности, формирования устойчивого интереса, желания и потребности в освоении ценностей физической культуры (ФК), улучшения качества жизни.

Многие согласятся с предположением о том, что с зарождения человечества начался процесс познания людьми окружающего их мира и самих себя. Таким образом, можно говорить о естественном пути появления науки. Первые открытия, которые можно было сделать без каких либо подручных средств и специализированных приборов, с помощью чувственного познания, были совершены еще до нашей эры.

Однако технологии и наука не стоят на месте, они находятся в постоянном развитии и взаимно дополняют друг друга. Так, с появлением микроскопов произошли революционные открытия, мы смогли заглянуть в биологические тайны, в структурно-функциональную единицу организма – клетку, рассмотреть процессы, которые в ней происходят. Человек познал структуру многих материалов и при помощи этих знаний создал новые системы знаний: концепции, теории, научные методики и т.п.

Отделение физической культуры и спорта АлтГТУ до настоящего момента времени не могло «похвастаться» разработками, открытиями высокого уровня. Сегодня это становится возможным – благодаря созданию НИЛФК. Состав коллектива пока невелик. Он включает руководителя, кандидата педагогических наук, доцента ОФКиС Е.В. Бодюкова и преподавателя, аспиранта, научного сотрудника лаборатории, мастера спорта международного класса по пауэрлифтингу В.В. Юрова. С течением времени практика создаст определённый запрос на усиление научного состава НИЛФК. Мы убеждены в том, что это даст ещё больший рост показателей научных исследований, повышающих статус ОФКиС, как структурного подразделения вуза.

Согласно номенклатуре научных направлений (Бюллетень ВАК, 2000), основной областью исследований в лаборатории физической культуры человека является физическая культура и спорт, относящаяся к отрасли педагогических наук (13.00.00), научная специальность – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки,

оздоровительной и адаптивной физической культуры (13.00.04) [4].

Лаборатория имеет право на оказание платных научно-консультационных услуг. Методы соматоскопии, беседы, анкетирование, устный опрос, анализ морфологических данных, педагогическое наблюдение, тестирование знаний позволяют разрабатывать научно-методические рекомендации по содержанию индивидуальной тренировочной программы для студентов, занимающихся определённым видом спорта или оздоровительной формой физической культуры. Методы исследования создают условия оптимизации процесса академических занятий физическим воспитанием в вузе.

Сегодня, на начальном этапе своего функционирования, лаборатория оснащена спортивным инвентарём и специальными приборами. Спортивный инвентарь позволяет проводить тестирование силовых способностей, применять метод максимального теста для определения предельных силовых возможностей человека и последующих расчётов оптимальной нагрузки на мышечную систему и опорно-двигательный аппарат (ОДА) в целом. Метод педагогического эксперимента (констатирующего, пилотажного, сравнительного, лонгитюдного) создаёт возможности для выявления наиболее эффективных способов тренировки собственно силовых способностей, силовой выносливости, силовой ловкости. В зависимости от поставленных в экспериментальном тренировочном процессе задач в лаборатории можно разрабатывать индивидуальные методики физических упражнений для снижения уровня подкожного и висцерального жира, совершенствования пропорций тела юношей и девушек, лиц старшего возраста.

Приборы, применяемые для исследований в НИЛФК, способствуют объективизации данных обратной связи в системе «человек-физическая нагрузка». Научный коллектив лаборатории может проводить такие исследования: антропометрия, кистевая и станочная динамометрия, гониометрия, калиперометрия, спирометрия, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия. Также можно пройти исследования с помощью шагомеров типа Omron Walking style Open 2,1. Возможно применение биоимпедантного анализа – определения жирового компонента тела. Для этого используется устройство Omron BF-306. Тонметрия – также доступный для лаборатории метод, реализуемый при помощи прибора Omron R3 Opti.

Для оценки функционального состояния в лаборатории используется индиговые методы и пробы: вегетативный индекс Кардю

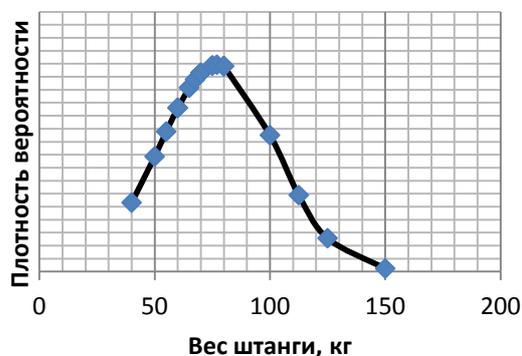
(ВИ), клиностатическая проба, ортостатическая проба, проба Штанге, проба Генчи, проба Розенталя [3].

Одним из ведущих методов оценки работоспособности является тест PWC<sub>170</sub>. В настоящее время известны три лабораторных варианта проведения теста: общеевропейский, модификация В.Л. Карпмана; модификация Л.И. Абросимовой.

На основе проведенного исследования функционального состояния, антропометрии и тестирования физических качеств научный коллектив лаборатории разрабатывает не только индивидуальные планы тренировочных занятий, но и программы правильного питания.

Параметры изучаемых нами силовых способностей, которые проявляют в соревновательных упражнениях пауэрлифтинга юноши и девушки, обучающиеся в АлтГТУ, распределены по нормальному закону Колмогорова-Смирнова. Такое распределение полученных данных характерно для всех силовых упражнений и позволяет использовать методы математической статистики при обработке полученных результатов, для достоверных расчетов.

График 1. Распределение наблюдаемых результатов в упражнении «приседания со штангой на плечах» (девушки).



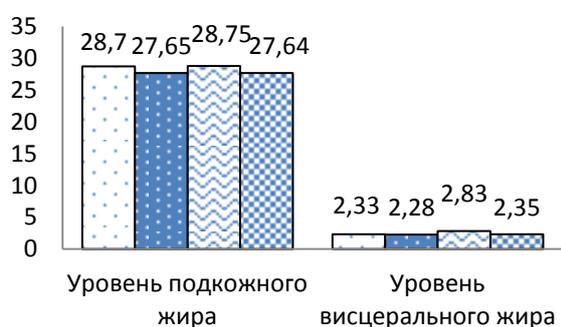
Помимо контроля уровня развития силовых способностей в соревновательных упражнениях пауэрлифтинга в диссертационном исследовании аспиранта В.В. Юрова внимание уделялось функциональному состоянию, антропометрическим данным, а также составу жирового компонента тела студентов-спортсменов.

В частности, уровень подкожного и висцерального жира, помимо эстетического значения, важен для здоровья. Чрезмерное превышение этого показателя по сравнению с нормой сказывается на здоровье студентов, а также на спортивной результативности спортсменов.

В результате проведенного исследования, мы обратили внимание на второстепенные факты, которые были не целевыми: уровень подкожного и висцерального жира в организме спортсменов, занимающихся высокоинтенсивными тренировками по развитию силы, существенно, ( $p > 0,05$ ) снижается, тренировки снижают жировые запасы в организме.

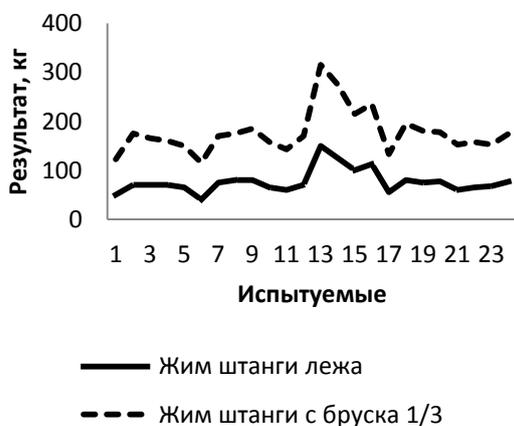
На гистограмме 1 представлены результаты измерений подкожного и висцерального жира (в %) у студенток контрольной группы (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ) перед и после проведения эксперимента по дозированной нагрузке максимальной интенсивности.

Гистограмма 1. Уровень подкожного и висцерального жира ЭГ и КГ девушек.



Проведя пилотный эксперимент и анализ данных, полученных при измерении результатов соревновательного упражнения пауэрлифтинга «жим штанги лежа на горизонтальной скамье» и специального подготовительного упражнения «жим штанги лежа на горизонтальной скамье с бруска высотой 2/3 амплитуды движения», мы установили тесную корреляционную зависимость между этими упражнениями:  $R = 0,96$ .

График 2. Корреляционная зависимость между жимом штанги лежа на горизонтальной скамье и жимом штанги лежа на горизонтальной скамье с бруска высотой от 2/3 амплитуды.



Какие приборы необходимы НИЛФК, которые позволили бы более разносторонне, более точно, объективно проводить актуальные исследования и получать значимые результаты?

Методы электрокардиографии и электромиографии представляют большой интерес для исследований физического состояния человека. Данные методы могли бы успешно реализовываться в лаборатории. Особый интерес, в связи с подготовкой диссертационной работы аспиранта В.В. Юрова, представляют исследования состояния нервно-мышечного аппарата (НМА) и сократительных свойств скелетных мышц (СССМ). Для проведения таких исследований наиболее распространенным методом является метод стимуляционной электронной миографии, электромиография.

В медицине о тонусе мышцы судят по её упругости (резистентности), с помощью специальных приборов – тонометров. Метод тонометрии в практическом применении описывал В.С. Фарфель, этот метод наиболее ценен для студентов СМГ с патологией ОДА.

Также в исследованиях состояния НМА можно применять метод сейсмомиотометрии. В этом методе регистрируются колебания мышцы, вызванные ударом шарика, брошенного с высоты 40 см с помощью сейсмодатчика.

В лабораториях для исследования характеристик изометрического сокращения трехглавой мышцы голени применяется тендографическая методика. Регистрация сокращения мышцы происходит за счет степени натяжения ахиллова сухожилия.

Существует метод прямой регистрации силы, развиваемой трехглавой мышцей голени, при помощи тензодинамограммы. Спортсменам-добровольцам хирургическим путем обнажается Ахиллово сухожилие и на него крепится Ш-образная пластина из позолоченной стали, снабженная полупроводниковыми тензодатчиками.

Нашими коллегами И.Т. Лысаковским и А.Е. Аксельродом (2006) из Сибирского государственного университета физической культуры и спорта разработан метод оценки состояния нервно-мышечного аппарата по латентному времени вызванного сокращения мышцы при помощи сейсмокардиографического датчика (СКГ-01). Учеными также был разработан контрольно-диагностический стенд-тренажер для мониторинга усилия выполнения упражнения. Лабораторный эксперимент проводился на квалифицированных спортсменах. Предложенный метод исследования НМА схож с методом «телефонических»

исследований НМА, предложенным Н.Е. Введенским [1].

Вместе с этим, необходимы дальнейшие исследования и разработки устройств и методов для неинвазивного, простого в использовании и информативного способа оценки НМА.

Большой интерес для нас представляют компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые в процессе физического воспитания.

Уже давно вошли в быт и стали привычными приложения для смартфона, которые может установить на свое мобильное устройство любой пользователь через App Store или другое приложение, для контроля своего функционального состояния, уровня здоровья и помощи в тренировочном процессе («Runtastic PRO», «My Fitness Pal» и т.д.). Эти приложения обрабатывают информацию биологических показателей в процессе физической активности.

В перспективе разработка новых методов оценивания состояния здоровья, создание новейших тренировочных устройств с хорошим программным обеспечением являются для НИЛФК одной из приоритетных задач.

В настоящее время в лаборатории можно проводить эксперименты на добровольных опытных группах, а также индивидуально, особенно на спортсменах высокого класса (МС и МСМК). В защиту индивидуальных исследований на одном испытуемом профессор, доктор педагогических наук Виталий Николаевич Попков отмечает, что даже в диссертациях, посвященных индивидуализации подготовки спортсменов высокого класса, авторы опираются на схему сравнительного группового эксперимента [3]. Связано это с тем, что широкое распространение групповых экспериментов началось в 1910 – 1920-х гг. Проводившиеся до этого периода экспериментальные исследования на одном испытуемом стали восприниматься как устаревшие. Это привело к возникновению стереотипного представления об эксперименте, и сегодня в сознании многих начинающих (и не только начинающих) исследователей понятие «эксперимент» ассоциируется только с его групповой моделью.

В лаборатории физической культуры человека АлтГТУ существенное внимание уделяется изучению силовых способностей спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом. Многие ученые занимаются разработкой наиболее эффективных подходов в тренировочном процессе пауэрлифтеров, в том числе в рамках образовательного процесса в вузе [5].

А.И. Воротынцев [5] совершенно справедливо утверждает, что необходимо ввести в ближайшее время в процесс физического воспитания молодежи обучение правильному подъему тяжести, отрыву тяжелых предметов от пола. Неоценимую роль при этом играют упражнения из арсенала гиревого спорта у юношей, у более старших – из арсенала тяжелой атлетики и атлетизма, особенно различного вида наклоны и тяги.

Также важнейшим направлением в НИЛФК является проблема разработки норм физического развития и подготовленности студентов, критериев их оценивания. В частности, нормативы для оценивания двигательной подготовленности, легко выполняемые нормостениками, будут трудно достижимы для студентов астенического (худощавого) телосложения и ещё труднее достижимы для студентов гиперстенического типа телосложения.

Ещё сложнее оценить гармоничность физической подготовленности. Отсюда очевидна ошибка специалистов в области физического воспитания, оценивающих уровень физической подготовленности по строгим нормам, без учета функциональных, анатомических особенностей занимающихся.

Собственные наблюдения и опыт физкультурных занятий позволяют с достаточной уверенностью утверждать, что используемые в процессе физического воспитания нормативы не позволяют преподавателю корректно оценить уровень физической подготовленности.

Нормы в физическом воспитании должны быть многовариантны, соответствовать индивидуальным возможностям, способностям, а также потребностям в двигательной активности и учитывать продолжительность стабильности функционирования организма без срыва адаптации, без нарушений здоровья.

В деятельности педагога-тренера можно выделить три основных этапа, которые требуют достаточно высокой силы умственных способностей и профессионализма: подготовка к занятию по физическому воспитанию; практическая деятельность на занятиях физической культурой; контроль за эффективностью педагогического процесса. Полноценная реализация педагогических функций в каждом из этапов создаёт необходимые условия обеспечения качества физкультурного и общего образования человека при занятиях ФК в форме атлетической гимнастики, силового троеборья (пауэрлифтинга), а также в форме отдельных видов силовых упражнений, например, таких, как жим штанги лёжа.

Лаборатория НИЛФК АлтГТУ необходима нашему вузу. Лаборатории такого типа позволяют грамотно подходить к вопросам физического воспитания, а также способствуют развитию науки о физической культуре и спорте. Сейчас встаёт вопрос о закупке научного оборудования, описанного в данной статье, для проведения более глубоких и точных исследований.

Создание лаборатории физической культуры человека можно считать важнейшим этапом развития отделения физической культуры и спорта АлтГТУ.

#### **Список использованных источников**

1. Аксельрод, А.Е. Управление процессом скоростно-силовой подготовки спортсменов на базе оценки состояния нервно-мышечного аппара-

та по латентному времени вызванного сокращения [Текст] : дис.... канд. пед. наук / Омск, 2006. – 186 с.

2. Наука и инновации [Электронный ресурс] // Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова : официальный сайт. Электрон. дан. – Барнаул : АлтГТУ : 2018. Режим доступа: <https://www.altstu.ru>

3. Попков, В.Н. Научно-исследовательская деятельность [Текст] : учебное пособие / В.Н. Попков. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2009. – 350 с.

4. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей [Текст] : Москва, 2000. – 304 с.

5. Юров, В.В. Теоретические и методические основы пауэрлифтинга [Текст] / В.В. Юров; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. – 100 с.

## Секция 3. Современная цифровая образовательная среда

### СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Г.А. Абсалямова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В качестве основного целевого ориентира в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года указано создание конкурентоспособной экономики знаний и высоких технологий, основанных на инновациях.

Понятие «экономика, основанная на знаниях» в современной научной литературе является синонимом инновационной экономики. Это обстоятельство подчеркивает зависимость развитых мировых экономик от знаний, информации и высокой квалификации трудовых ресурсов. Знания, являющиеся атрибутом постиндустриального общества, определяют главные отличительные черты этого общества, в котором

- центральная роль принадлежит знанию, которое становится основой технологических инноваций;
- создается новая интегральная технология, позволяющая находить более эффективные подходы к решению социально-экономических проблем;
- происходит переход от производства товаров к производству услуг [1].

В современном мире мы наблюдаем сквозное проникновение технологий во все сферы деятельности общества. По мере того как люди становятся все более тесно связан-

ными в формате единого цифрового пространства, цифровизация оказывается основой текущих глобальных экономических и социальных преобразований, которые меняют привычные экономические связи и модели оказания социальных услуг.

Сегодня весь мир говорит о развивающейся ускоренными темпами цифровой экономике, которая, по мнению экспертов, способна решить многие социальные проблемы путем

- упрощения коммуникации между участниками экономического процесса;
- повышения качества социальных услуг;
- создания новых возможностей получения непрерывного образования, в том числе – с учетом особых потребностей социально незащищенных групп населения.

Потенциал цифровизации создает предпосылки для возникновения конкурентных преимуществ государств на мировой арене. Так, по индексу развития информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), который является характеристикой уровня развития инфраструктуры ИКТ и востребованности ИКТ населением, Россия стабильно занимает средние позиции в Топ-100 стран. Более подробно положение России в данном рейтинге представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс развития информационно-коммуникационных технологий в странах мира /International Telecommunication Union: The ICT Development Index 2017\*

Рейтинг	Страна	Индекс	Рейтинг	Страна	Индекс
1	Исландия	8.98	27	Испания	7.79
2	Южная Корея	8.85	32	Беларусь	7.55
3	Швейцария	8.74	43	Чехия	7.16
4	Дания	8.71	<b>45</b>	<b>Россия</b>	<b>7.07</b>
5	Великобритания	8.65	52	Казахстан	6.79
6	Гонконг	8.61	65	Азербайджан	6.20
10	Япония	8.43	80	Китай	5.60
12	Германия	8.39	91	Монголия	4.96
16	США	8.18	109	Кыргызстан	4.37

\*по данным Международного союза электросвязи (МСЭ). Аналитический доклад «Measuring the Information Society Report 2017».

Тенденции развития современного общества, его ярко выраженная цифровизация и информатизация напрямую затрагивают систему образования. Сфера образования и науки является ключевой областью внедрения новых цифровых достижений и сама по себе выступает в качестве важнейшего фактора, обеспечивая цифровую экономику компетентными кадрами. Система образования должна лучше оснащать людей навыками и знаниями, чтобы они отвечали требованиям цифровой рабочей среды и общества знаний.

На сегодняшний день цифровые навыки населения России во многом уступают странам-лидерам по индексу развития ИКТ. Для сравнения цифровых навыков жителей разных стран возьмем три параметра:

- 1) передача файлов между компьютером и периферийными устройствами (Ряд 1);
- 2) работа с электронными таблицами (Ряд 2);
- 3) использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов (Ряд 3).

Распределение населения стран (в процентах от общей численности населения в возрасте 16-74 лет), владеющих указанными навыками, представлено на рисунке 1.

Таким образом, прослеживается отставание России по владению населения элементарными навыками использования ИКТ. Еще более неприглядная картина складывается по таким пунктам, как создание электронных презентаций и использование специальных программ; изменение параметров или настроек конфигурации программного обеспечения; установление или переустановка операционной системы. Причем, если по навыкам, указанным в диаграмме, прослеживается положительная динамика в 2014 - 2017 гг., то по другим мы наблюдаем отрицательный тренд. Вызывает некоторую озабоченность тот факт, что доля населения России, умеющая работать с текстовыми редакторами, не превышает 50% (41,5% по данным 2016 года).

Об уровне развития цифровых технологий также свидетельствует интенсивность использования интернета в образовательных целях (Рисунок 2). Получение информации на любую тему с использованием онлайн поисковых систем (Ряд 1) находится достаточно на высоком уровне. По параметру «Поиск информации об образовании, курсах, тренингах и других формах образовательной деятельности» (Ряд 2) Россия находится в аутсайдерах.

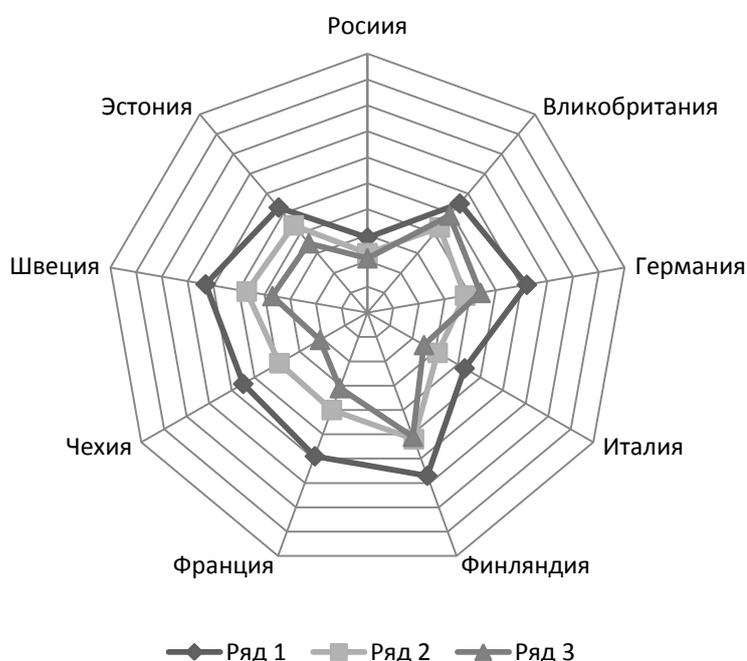


Рисунок 1 – Цифровые навыки населения стран, 2016 г. [4]



Рисунок 2 – Использование интернета населением в образовательных целях, 2016 г. (в процентах от численности населения в возрасте 16-72 лет) [4]

Цифровой разрыв России и развитых стран можно преодолеть только благодаря более широкому использованию цифровых средств информации в образовании на протяжении всей жизни человека. На это нацелен приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в России», в рамках которого активно развиваются онлайн-курсы, создаются информационные онлайн-ресурсы. На необходимость перехода к принципиально новым, в том числе индивидуальным технологиям обучения в период цифровой эпохи указал в Послании Федеральному собранию 1 марта 2018 года Президент России В.В. Путин.

Говоря об образовательной среде, следует подчеркнуть, что она рассматривается как часть социокультурного пространства. Образовательная среда представляет собой пространственно-временной континуум, который аккумулирует целенаправленно создаваемые и спонтанно возникающие условия взаимодействия субъективного мира развивающейся личности и объективного мира внешней среды, возникшая в результате взаимодействия потребителей и поставщиков образовательных услуг [2].

В современном мире цифровые технологии становятся посредником в диалоге преподавателей и студентов. Среда, построенная на их основе, позволяет обеспечить индивидуализацию обучения, адаптивность к способностям, возможностям и интересам обучающихся, развитие их самостоятельности и творческих способностей, доступ к новым источникам учебной информации [3].

В сложившихся условиях первоочередной задачей является синтез лучших педагогических концепций с передовыми разработками в сфере ИКТ, признание их равноценности и дополняемости.

Потенциал цифровой образовательной среды позволяет достичь планируемых образовательных результатов и предоставляет педагогу широкие возможности в выборе и сочетании инновационных образовательных технологий. Ее преимуществами являются вариантность, гибкость, целостность, полифункциональность и открытость.

#### Список использованных источников

1. Абсалямова Г.А. Анализ инновационной деятельности предприятий машиностроения: пути сотрудничества с университетским комплексом // Актуальные проблемы в машиностроении. 2016. - № 3. - С. 492-497.
2. Артюхина А.И. Образовательная среда медицинского университета: пути интеграции в культурно-образовательную среду региона // Интеграция образования. – 2007. – № 1. – С. 9-15.
3. Бойков С.Н. Цифровая образовательная среда вуза – интегратор качества современного образовательного процесса // Современные тенденции развития науки и образования: теория и практика: Материалы 1-й международной научно-практической конференции научно-педагогических работников и молодых ученых; Центр математического образования Московского политехнического университета, 2017. - С. 47-56.
4. Цифровая экономика : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, А. В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

**Е. В. Астахова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

Электронное обучение к настоящему моменту рассматривается как достаточно перспективный этап развития информационного общества в целом. Включение образовательных учреждений в процессы информатизации выводит электронное обучение на уровень обязательного компонента в преподавании дисциплин.

Электронное обучение хорошо вписывается в систему дидактических принципов, таких как [1]:

- нелинейность индивидуальной траектории обучения;
- профессиональная ориентированность обучения;
- системность знаний и обучения в самостоятельной работе;
- доступность, достаточность и избыточность учебно-методических материалов для освоения дисциплины;
- систематичность и объективность диагностики обученности;
- многообразие коммуникации субъектов учебного процесса.

Однако, учитывая, что наиболее эффективным и перспективным в мировой педагогической практике считается смешанное обучение, стоит подумать о целесообразной пропорции при включении элементов электронного обучения в систему классического образования. Электронное обучение требует от студента высокой мотивации и учебной дисциплины, умения планировать и работать самостоятельно. Не надо пытаться полностью вытеснить педагога из образовательного процесса, снизив уровень коммуникации до территориально удаленного тьютора. Можно поменять характер взаимодействия преподавателя и студента, пересмотреть их роли в образовательном процессе. Именно преподаватель при непосредственном контакте может оказать реальную помощь студенту в построении индивидуальной траектории учения, используя формат электронного обучения как инструмент воздействия на процессы формирования самостоятельности, самоорганизации, самоконтроля.

Смешанное обучение предполагает особую организацию самостоятельной работы студентов, учитывая частичную реализацию отдельных видов учебных работ в электронной среде. Для преподавателя основной яв-

ляется задача научить студентов эффективно учиться в электронной среде, четко планируя, поэтапно организуя свое учение, выстраивая собственную систему знаний, умений и навыков. Из личного опыта преподавания могу сказать, что модель смешанного обучения, сочетающая традиционный подход с элементами электронного обучения, позволяет более продуктивно решать поставленную выше задачу.

Перенос учебной информации в программные среды электронного обучения представляет определенную проблему. Чем выше уровень структуризации исходной информации, тем качественнее результат трансформации восприятия информационных потоков в полноценные знания. Поэтому, начиная работу по интеграции элементов электронного обучения, желательно иметь хорошо структурированный электронный курс дисциплины, в котором были бы учтены информационные параметры учебного контента в соответствии с принципом информационной насыщенности [2].

Рассмотрим далее организацию смешанного обучения на примере электронного курса дисциплины «Теоретические основы информатики», реализованного на платформе ILIAS.

В информационном контенте электронной части курса представлены все основные компоненты:

- преамбула;
- организационные материалы;
- лекционный материал;
- лабораторные работы;
- тесты.

Преамбула представляет собой вступительный текст, поясняющий структуру электронного курса, назначение его основных компонентов и общую технологию работы с курсом.

Блок организационных материалов содержит нормативно-справочные материалы организационной направленности, предназначенные для информирования студентов о специфике обучения по данной дисциплине, такие как

- регламент проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (права и обязанности);
- «горячая линия» по нештатным учебным ситуациям (что делать, если ...);

- график с нормативными сроками выполнения учебных работ;
- критерии оценивания работ;
- критерии системы стимулирования учения (бонусы и штрафы за качество, ритмичность, стабильность, сверхнормативную активность);
- условия получения экзаменационной оценки в семестре;
- образец составления отчета по лабораторным работам.

Таким образом, блок организационных материалов реализует функции эффективно-регулятора процесса учения, инструмента, который:

- вносит конкретику и определенность, ориентируя студентов в объеме учебных работ и порядке их выполнения;
- позволяет студентам выступать в роли модератора собственного учения через выстраивание индивидуальной траектории с подбором адекватного темпа и способа усвоения знаний;
- формирует навыки самовоспитания, самоорганизации, самообразования и самоконтроля;
- повышает личную ответственность за результаты собственного учения;
- формирует краткосрочную внутреннюю мотивацию к успешному учению и, как следствие, стимулирует сверхнормативную активность.

Блок лекционных материалов включает комплекты слайдов в формате pdf. Каждый комплект состоит из нескольких частей в соответствии со структурой теоретического материала, изложенного в учебном пособии по дисциплине. На освоение в рамках самостоятельной работы студентов (СРС) вынесена вводно-понятийная часть дисциплины. Электронному обучению делегируется функция подготовки к аудиторным лекциям, на которых преподаватель получает возможность остановиться на более значимых и/или сложных вопросах, минуя тривиальное. Таким образом, лекция базируется на определенном уровне знаний, которыми должны обладать студенты на момент ее проведения, предполагает ссылку на эти знания, инициирует процесс извлечения из памяти и трансформации полученной ранее информации в новое качество.

Структура учебного модуля ILIAS выдержана в соответствии с логикой предъявления учебного материала. Объем комплектов варьируется в зависимости от информационной насыщенности лекции. Общий объем электронных лекций – 265 слайдов, в среднем 15 слайдов на лекцию.

Блок лабораторных работ предназначен для выполнения предзащиты основной части лабораторных работ. Результат выполнения электронной лабораторной работы является показателем усвоения материала и готовности к защите всей работы. На данный момент в блоке размещена одна лабораторная работа, в которой для ряда заданий реализован выбор варианта. Блок функционирует в тестовом режиме. Студентам предоставлено право выбора формата выполнения учебных работ. Это может быть классический способ или смешанный, когда определенная часть работы выполняется в электронном виде.

Блок контроля содержит пулы тестовых заданий для генерации тестов различного назначения. Пулы тестовых заданий сгруппированы в банки: универсальный (по всем модулям дисциплины) и предметно-ориентированный (входной контроль, мини-тесты по лекциям).

В универсальном банке тестовые задания разбиты на три уровня (А, В, С), от простого к сложному. Структура банка позволяет генерировать тесты для классификации студентов по уровню обученности (входной контроль), а затем тесты для каждого уровня с персональным приглашением для текущего и промежуточного контроля. Общий объем банка – около 400 тестовых заданий.

В предметно ориентированном банке тестовые задания привязаны к конкретным темам и комплектам слайдов из блока лекционных материалов. Общий объем – 160 тестовых заданий. Для контроля работы с лекционными материалами предусмотрены мини-тесты по каждой лекции. Технология работы студентов предполагает предварительное усвоение материала слайдов, а затем выполнение теста. В противном случае, если постоянно заглядывать в справочный материал, просто не хватит времени на ответы. Чтобы закрепить данный порядок, время, отведенное на прохождение теста, и количество заходов ограничены. Тесты предназначены для самоконтроля, но, тем не менее, оцениваются по 100-балльной шкале, что позволяет преподавателю получить данные для формирования рейтинга за СРС по окончании семестра.

В заключение, исходя из опыта преподавания дисциплины «Теоретические основы информатики» с элементами электронного обучения в 2017/2018 учебном году для бакалавров направления «Программная инженерия», хотелось бы отметить следующее.

1. В смешанном обучении компоненты не являются самодостаточными, они взаимодополняют друг друга. Реализация сбалансированного варианта смешанного

обучения зависит от соблюдения принципа информационной насыщенности в сочетании с компенсационной педагогической технологией.

2. Вводная информация о дисциплине должна давать студентам четкое представление об объеме предстоящих учебных работ, порядке их выполнения, нормативных сроках сдачи и других организационных моментах. Лучше всего оформить вводную часть в виде дорожной карты с указанием очередности контрольных точек и ожидаемого вклада в итоговый рейтинг.

3. Для каждого учебного модуля необходимо разработать полный, но неизбыточный комплект учебно-методических материалов (презентации лекций, шаблоны лабораторных работ, тесты, тренировочные упражнения).

4. Смешанное обучение способствует повышению эффективности образовательного процесса, поскольку в рамках лекционного курса студенты на регулярной основе работают самостоятельно. Происходит трансформация обучения на уровне вовлеченности студентов в активный поиск, отбор, обработку предъявленной информации. В результате развиваются аналитические способности, критическое мышление.

5. Доступ ко всем электронным компонентам курса должен быть открыт с начала семестра. Это поможет студентам сразу оценить объем учебных работ и выработать индивидуальную траекторию учения.

6. Для обеспечения ритмичности работы в электронной среде следует использовать технологию поэтапного закрытия частей курса, например, с двухнедельной задержкой относительно сроков прохождения материала. Это будет стимулировать студентов к своевременному выполнению учебных работ.

7. Оценивание работ в зависимости от сроков выполнения необходимо четко регламентировать. Самый жесткий вариант, когда работа, сданная позже срока, вообще не добавляет к рейтингу баллов, но дает студенту «пропуск» на сессию. Для студентов, по каким-либо причинам не вписавшихся в нормативные сроки сдачи работ, можно организовать доступ к электронному контенту в конце семестра, по приглашению.

8. В смешанном обучении взаимодействие «студент – преподаватель» носит скорее синхронный характер. Наличие непосредственного контакта субъектов обра-

зовательного процесса в условиях классического обучения с элементами электронного способствует росту социализации и приобретению навыков речевой коммуникации.

9. Студенты охотнее работают с электронным лаконичным контентом по сравнению с бумажными источниками – это плюс. Но чрезмерное упрощение форм подачи информации ведет к упрощению формы мышления – это минус. Поэтому электронное обучение, на мой взгляд, целесообразно использовать как дополнение к живому общению, а не наоборот.

10. При подготовке учебных материалов для аудиторных занятий следует учитывать специфику различных типов мышления студентов. Так, люди с выраженным вербальным типом мышления предпочитают текст и статические изображения. Для людей с преобладанием образного типа мышления предпочтительнее анимированные изображения. В мультимедийной презентации возможно сочетание различных форм подачи информации, использование анимационных эффектов для реализации экспресс-опроса по теме лекции, вовлечения аудитории в процесс обсуждения, решения конкретных задач, разбор примеров. Лекция становится динамичной с эмоциональной окраской, наблюдается рост внимания и заинтересованности студентов, снижение утомляемости.

И последнее. Размещение курсов дисциплин в ЭОС ILIAS является важной частью создания электронной информационно-образовательной среды вуза. Хорошо организованное электронное обучение позволяет значительно усовершенствовать образовательный процесс за счет интенсификации самостоятельной и индивидуальной деятельности студентов. Преподаватель получает возможность разгрузить аудиторную часть курса и эффективнее контролировать СРС.

#### **Список использованных источников**

1. Андреева, Н. М., Пак Н. И. О роли дорожных карт при электронном обучении информатике студентов классических университетов // Открытое и дистанционное образование, 2015. – № 3(110). – С. 101 – 109.

2. Белов Ф. А., Железовский Б. Е. Метод оценки информационной емкости учебников // В мире научных открытий, 2011. – № 2(14). – С. 189 – 193.

# РОССИЙСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ОБЗОР, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

**Р.В. Дегтерева, В.М. Кайгородова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Возникновение глобальной сети Интернета и развитие коммуникационных услуг способствовало открытию культурной и образовательной среды со свободным доступом и в итоге обеспечило открытое получение знаний. Онлайн-курсы в наши дни – это прекрасная возможность восполнить пробелы собственного образования, получить более высокую квалификацию или освоить новую профессию.

В 2008 году онлайн-курсы получили новое развитие, появились первые массовые открытые онлайн-курсы – это курсы, во время проведения которых используются как синхронные, так и асинхронные средства обучения. Синхронное обучение, подразумевает обучение в режиме реального времени с преподавателем. К асинхронным методам относятся традиционные материалы курса.

Несмотря на коммерческую природу курсов, одной из основных особенностей первых онлайн-курсов была свобода доступа: открытый лицензированный контент, открытая структура обучения и цели. Некоторые современные курсы используют закрытые лицензии на их учебные материалы, сохраняя при этом свободный доступ для обучающихся. Онлайн-курс может иметь дополнительную коммерческую составляющую, например, платные сертификаты, отбор и трудоустройство выпускников курса.

Многочисленные онлайн-курсы, размещенные на различных платформах, набирают популярность у студентов. Но, пройдя их, они не всегда могут перезачесть результаты обучения у себя в вузе.

В ноябре 2016 года был утвержден приоритетный правительственный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Реализовать его планируется в период с 25 октября 2016 года по 1 февраля 2021 года. Как сказано в паспорте проекта, его основная цель – «создать к 2018 году условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения числа обучающихся, освоивших онлайн-курсы, до 11 млн человек к концу 2025 года». Чиновники планируют сделать онлайн-курсы частью российской системы

образования. Совместно с вузами они создадут единую интернет-платформу, которая объединит все проверенные программы и сделает их доступными в режиме «одного окна».

Курсы, которые существуют вне вузов, тоже смогут стать частью большой системы, получив сертификат качества.

Ведущие российские вузы по заказу Минобрразования придумают, как оценивать онлайн-курсы на предмет качества, каким образом засчитывать их в университетских программах, как оплачивать труд преподавателей и проводить взаиморасчеты между вузами.

Слияние онлайн-образования с «обычным» начнется в ближайшие два года, и коснется не только высшей ступени, но еще и колледжей, школ и дополнительного образования. Такая платформа позволит отсеять псевдо-курсы, которые берут деньги без каких-либо гарантий [1, 2].

Проведем обзор существующих в настоящее время российских образовательных ресурсов и оценим их преимущества и недостатки.

**Универсариум**, <http://universarium.org/>

Проект Универсариум стартовал в конце 2013 г. и планирует стать лидирующей платформой в русскоязычном сегменте интернета, продвигает российские университеты на международном пространстве. Разработчики готовят собственные курсы совместно с российскими вузами и пытаются получить право выдавать сертификаты государственного образца тем, кто успешно проходит курсы.

Есть планы по переводу курсов на английский язык и выход на европейскую аудиторию. Курсы позиционируются как отдельные дисциплины, которые могут быть встроены в большие образовательные программы. В отличие от систем дистанционного обучения, использующихся в российских университетах, Универсариум предлагает полноценные бесплатные курсы, выполненные по образовательным стандартам электронного обучения. Курсы включают видеолекции (как базовый элемент введения в курс и представления знаний), самостоятельные задания, домашние задания, тесты, групповую работу и итоговую аттестацию.

Проект реализуется при поддержке РИА Наука и Агентства стратегических инициатив.

**Eduson**, <https://www.eduson.tv/>

Проект Eduson изначально создавался с ориентацией на мировой рынок, англоязычная версия появилась первой. Проект привлекает звездных преподавателей из ведущих мировых бизнес-школ (INSEAD, HECParis, Wharton Graduate School of Business) и уже достиг неплохой известности – во многих англоязычных обзорах Eduson уже ставится в один ряд с Udemu. Но Eduson ориентирован больше на корпоративный рынок – количество курсов, доступных для бесплатного изучения, невелико. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу.

Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже.

**UNIWEB**, <http://uniweb.ru/>

Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект UNIWEB одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ).

UNIWEB стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов.

**InternetUrok.ru**, <http://interneturok.ru/>

Образовательный портал InternetUrok.ru — это коллекция уроков. Российский аналог Khan Academy. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются.

Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков.

**ИНТУИТ**, <http://www.intuit.ru/>

Национальный открытый университет ИНТУИТ – организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт

содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат.

Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам.

**Аргус-М**, [www.argusm-edu.ru](http://www.argusm-edu.ru)

Аргус-М – это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний.

Веб-сервис Аргус-М позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. Аргус-М – готовое решение проблем по организации и проведению тестирования.

Доступ к части тестов платный.

**Университет в кармане**,

<http://moyuniver.ru/>

Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащая базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе.

Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования.

**Лекториум**, <https://www.lektorium.tv/>

Это медиатека видеозаписей лекций.

Лекториум – академический образовательный проект, развивающий два направления:

1. Архив видеолекций – коллекция видеолекций лучших лекторов России. Все материалы публикуются только по согласованию с лекторами и учебными заведениями. Доступ к библиотеке – свободный и бесплатный.

2. MOOC (MassiveOnlineOpenCourse) – онлайн-курсы нового поколения.

Лекции записываются российскими вузами и известными лекториями. Проект стартовал в 2009 году при поддержке Росмолодёжи. За доступ к лекциям плата не берется. Для вузов есть возможность платной записи лекций силами Lektorium.tv. Свои лекции опубликовали 15 вузов (большая часть из Санкт-Петербурга) и 22 лектория. По сути это именно библиотека – каталогизатор видео, выложенных на YouTube.

**Eclass**, <http://www.eclass.cc/>

Это каталогизатор курсов MOOC с разных платформ. Данные по новым курсам и по датам

старта курсов автоматически обновляются, есть возможность делать подборки курсов.

Этот сайт для всех, кто интересуется современными технологиями в обучении и в частности онлайн-курсами. В первую очередь это проект для себя – чтобы легко и удобно ориентироваться во всём имеющемся многообразии онлайн-курсов: иметь один общий каталог, а не десяток разрозненных; быть в курсе всего нового, не проверяя ежедневно всю массу сайтов; находить курсы по своим запросам, не делая это на каждом сайте в отдельности.

**Университет без границ,**  
*universitetbezgraniz.ru*

Это курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели – исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат.

Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций *liberal arts*. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах.

На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам исследования.

**Синергия,** *http://synergy.ru/*,  
*http://www.mfpa.ru/r/distance/*

МФПУ «Синергия» – образовательное учреждение, предлагающее онлайн программы высшего образования.

Студентам предоставляется доступ к обучающим материалам через портал вуза, а также возможность участия в семинарах через вебинары и консультации с преподавателями по Skype. При окончании программы, подразумевающей выдачу диплома государственного образца, необходимо сдавать государственные экзамены лично в Москве. Обучение платное.

**Открытое образование,**  
*https://openedu.ru/*

Это национальная платформа открытого образования.

«Открытое образование» – современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами: МГУ, СПбГУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО.

Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения.

В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности:

1) все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

2) все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах;

3) особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения.

**РА-КУРС,** *http://www.ra-kurs.spb.ru/*

Это первый online-магазин «Все для дистанционного обучения, online-коммуникаций, автоматизации работы HR». Помогают выбрать, и запустить Систему дистанционного обучения. Проводят онлайн-обучение от ведущих практиков отрасли [3].

Мировые лидеры онлайн-обучения тоже приходят в русскоязычный сегмент интернета – это и запуск курсов на русском языке совместно с российскими университетами (проект центра Digital October по переводу лучших курсов Coursera на русский язык), и планы самих Coursera, EdX и др. по переводу курсов на русский язык (добавление субтитров, перевод всего интерфейса).

Нетрудно заметить, что многие из представленных ресурсов имеют общие недостатки:

- большой объем информации дезориентирует обучающегося;

- социальные аспекты, когда в учебном процессе участвуют люди разных культур и языков общения, уровней подготовки;

- технологические аспекты (для некоторых регионов);

- разница часовых поясов у участников курса;
- актуальность и качество некоторых курсов;
- высокая стоимость.

Один из авторов статьи освоил курс «Теория графов» на платформе Открытое образование. Поэтому возникающие в процессе обучения и сдачи экзамена трудности знает из первых рук.

Во-первых, стоит отметить, что не каждый студент способен дойти до конца обучения. Эффективность курса полностью зависит от мотивации человека. Очень немного людей с преобладающей внутренней мотивацией, основная масса проявляет активность только при наличии внешних стимулов. Любопытство может заставить студента начать онлайн-курс, но силы воли часто не хватает, чтобы пройти его до конца. Чтобы преодолеть эти проблемы и обеспечить реальное усвоение знаний, технологии онлайн-образования должны создать достаточно мощную мотивацию на обучение.

Во-вторых, остается проблема создания в России сети объединенных центров тестирования, где обучающиеся дистанционно студенты могли бы сдавать экзамены. Желательно, чтобы такой центр был в родном вузе, если вуз планирует сделать онлайн-курсы частью своей системы обучения. В такой центр должен приходиться с паспортом студент любого вуза, и задача технического работника – удостоверить его личность, посадить за компьютер с интернетом и следить, чтобы студент не пользовался дополнительными материалами. Студент сам заходит в нужную систему, сдает экзамен и уходит. Так сочетается со-

временная форма обучения и традиционный подход к сдаче экзаменов.

В рамках проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» создается единый интернет-портал, объединяющий платформы онлайн-обучения. Курсы, которые попадут в «одно окно», проходят разностороннюю экспертизу, например, на соответствие федеральным образовательным стандартам. Это дает информацию университету о том, насколько курсы отвечают федеральным образовательным стандартам, можно ли их использовать в своих образовательных программах. Тем самым упрощается процедура перезачета. Пользователь будет понимать, что, если он освоит курс, размещенный в «одном окне», университет, в котором он учится, должен будет перезачесть его результаты.

Также курсы должны проходить экспертизу пользователей, профессионального сообщества, вузовскую [4].

Итак, благодаря стартовавшему государственному проекту неформальное и формальное образование в нашей стране постепенно срастаются. Теперь любой студент может одновременно учиться в нескольких вузах, осваивать лучшие программы, российское образование становится действительно открытым.

#### Список использованных источников

1. Наталья Рудычева. Российские вузы намерены перейти к дистанционному обучению. <https://digital.report/rossiyskie-vuzyi-namerenyi-pereyti-k-distantsionnomu-obucheniyu/>.

2. Наталья Рудычева. Зачем России «современная цифровая образовательная среда». <https://digital.report/zachem-rossii-sovremennaya-tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda/>

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР) И МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

<sup>1</sup> И.М. Дубинец, <sup>1</sup> Г.А. Лоскутова, <sup>2</sup> Д.А. Ширшов, <sup>3</sup> О.В. Кольтюгина

<sup>1</sup>Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,  
г. Кокшетау, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Высший колледж, г. Щучинск, Республика Казахстан

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова,  
г. Барнаул, Россия

В статье рассмотрено применение инновационного подхода – метода проектов – при подготовке студентов технических специальностей с учетом междисциплинарных связей. Проектная деятельность, осуществляемая студентами с использованием САПР КОМ-

ПАС-3D, является одной из основных интерактивных форм образовательной деятельности. Авторы делают вывод о том, что работа над проектами способствует активизации познавательной деятельности студентов, развитию критического мышления, творческим

способностей, формированию ключевых компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

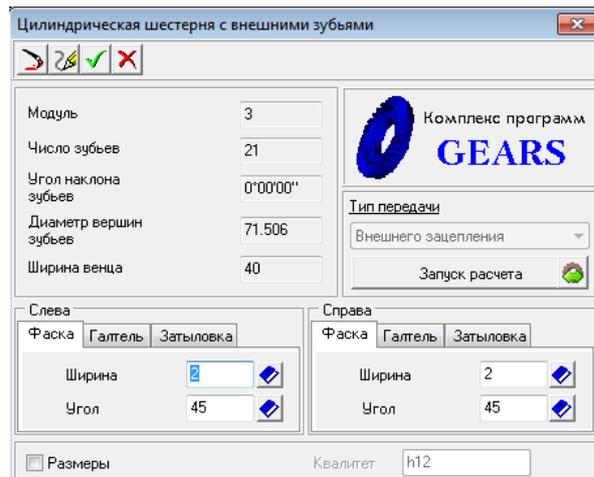
При подготовке бакалавров технических специальностей особенно важными являются междисциплинарные связи. Основы физических свойств материалов, явлений и процессов в технических объектах студенты получают в курсе физики. Изучая математику, они осваивают основные математические способы решения прикладных задач и обработки их результатов; овладевают инженерными методами анализа и расчета деталей, механизмов в соприкосновении материалов, теоретической и прикладной механике; учатся оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ГОСТ на инженерной графике, применению современных информационных технологий – на «Informative-communicative technologies in English».

Курс «Основы САПР» является промежуточным звеном между дисциплинами базового и профессионального циклов. При его изучении студенты технических специальностей, таких как «Машиностроение», «Транспорт, транспортная техника и технологии», «Технология перерабатывающих производств», «Горное дело», «Аграрная техника и технологии», осваивают на практике методологию автоматизированного проектирования с использованием современных САПР / CAD-систем (Computer Aided Design) КОМПАС-3D, AutoCAD и др. Знания, умения и навыки, получаемые бакалаврами при изучении дисциплины «Основы САПР», необходимы при выполнении курсовых и дипломных проектов, НИРС, участии в студенческих научных кружках и конструкторских бюро, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Одним из примеров преемственности дисциплин является применение САПР КОМПАС-3D при выполнении курсового проекта по деталям машин и основам конструирования. Бакалавры выполняют проектирование двухступенчатого редуктора специального назначения. При этом большую часть инженерных расчетов отдельных деталей и узлов машин и механизмов (валов, шестерен, зубчатых колес и передач и др.) студент может автоматизировать, используя библиотечное приложение SHAFT-2D. Для этого достаточно ввести исходные данные в предлагаемые таблицы (см. рис. 1), все остальное, благодаря встроенным прикладным расчетным программам и конструкторским справочникам система выполнит автоматически, поддерживая простой и удобный диалоговый режим с пользователем САПР. Кроме выполнения расчетов система позволяет студенту-проектировщику скорректировать исходные

данные, просмотреть результаты, вывести их на печать и сохранить в файл (см. рис. 2).

Использование SHAFT-2D в десятки раз ускоряет процесс проектирования за счет совмещения выполняемых операций. Кроме автоматизации расчетов в данном приложении САПР КОМПАС можно практически одновременно получить как 2D-чертеж, так и 3D-модель проектируемого объекта. Для этого достаточно выбрать функцию «Генерация твердотельной модели» во время выполнения чертежа (см. рис. 3).



а)

Параметры	Ведущее колесо	Ведомое колесо
1. Число зубьев	21	60
2. Модуль, мм	3.000	
3. Угол наклона зубьев, °	0 ° 0 ' 0 "	
4. Угол профиля зубьев, °	20 ° 0 ' 0 "	
5. Коэффициент высоты головки зуба	1	
6. Коэффициент радиального зазора	0.25	
7. Коэффициент радиуса кривизны переходной кривой в граничной точке профиля зуба	0.38	
8. Ширина зубчатого венца, мм	40	36
9. Межосевое расстояние, мм	125	
10. Диаметр ролика (шарика), мм	5.176	5.176
11. Вид обработки	рейка	рейка
12. Характеристика инструмента		

б)

Рис. 1. а) запуск геометрического расчета цилиндрической шестерни; б) окно расчетных таблиц.

Результаты расчета

75%

Таблица 1. Геометрический расчет цилиндрической зубчатой передачи внешнего зацепления

Наименование параметра	Ведущее колесо	Ведомое колесо
<b>Исходные данные</b>		
Число зубьев	21	60
Модуль, мм	3	
Угол наклона зубьев	0°00'00"	
Угол профиля исходного контура	20°00'00"	
Коэффициент высоты головки зуба	1	
Коэффициент радиального зазора	0,25	
Коэффициент радиуса кривизны переходной кривой	0,38	
Ширина зубчатого венца, мм	40	36
Коэффициент смещения исходного контура	+0,533	+0,749
Степень точности	8-C	8-C
<b>Определяемые параметры</b>		
Передаточное число	2,85714	
Межосевое расстояние, мм	125	
Делительный диаметр, мм	63	180
Делительный диаметр, мм	74,498	190,997

Рис. 2 – Окно результатов геометрического расчета шестерни

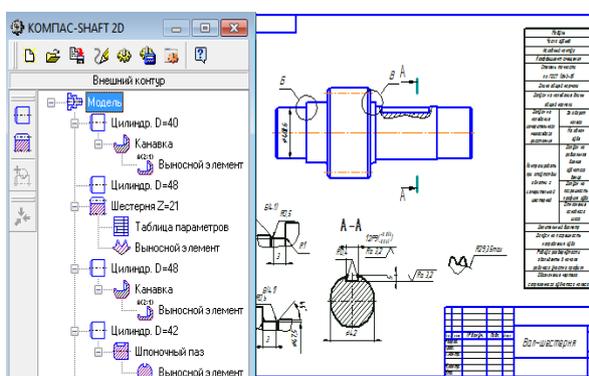


Рис. 3, а) – чертеж вала-шестерни, построенный с использованием приложения SHAFT-2D;

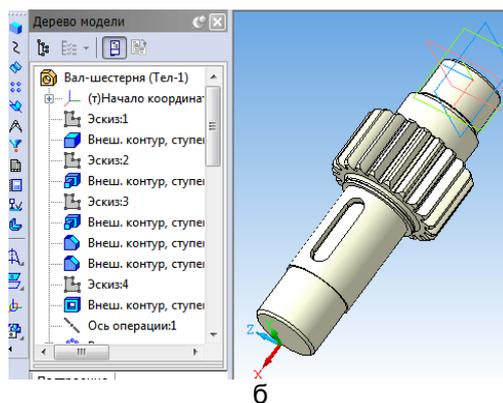


Рис. 3, б) – сгенерированная автоматически 3D-модель вала-шестерни

В качестве самостоятельной работы студентов (СРС) при изучении дисциплины «Основы САПР» применяется инновационный педагогический подход – метод проектов. Он предполагает решение какой-либо проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой – интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологий, творческих областей [1]. Работа проводится с использованием САПР КОМПАС-3D в малых группах (2-3 человека) по инициативным темам. Процесс проектирования разделен на этапы (см. рис. 4).

На начальной стадии осуществляется выбор тематики, определяются цели и задачи проекта. При этом учитывается специфика профессиональной направленности бакалавров, актуальность проекта для современного уровня развития промышленного производства, оборудования и технологий.

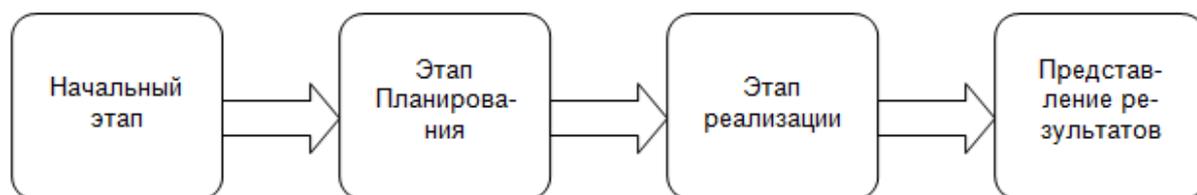


Рис. 4 – Этапы выполнения проектов

На этапе планирования студенты прорабатывают информацию из учебной, научной литературы, периодических изданий, Internet-ресурсов, определяют состав, взаимосвязь и продолжительность проектных работ, осуществляют time-management, выполняют эскизирование, разрабатывают спецификацию, составляют алгоритм сборки проектируемого объекта.

На этапе реализации проекта проводится моделирование и разработка ассоциативных чертежей оригинальных деталей, 3D-

сборка изделия с применением Менеджера библиотек САПР КОМПАС-3D, выполняется разрез и разнесение объектов сборки. На этом этапе проводится анализ и корректировка данных и моделей.

На этапе представления результатов студенты формулируют выводы, оформляют доклады и презентации MS PowerPoint, выступают с защитой проектов, готовятся к участию в научных конференциях и публикации статей.

Работа над проектами проходит в

соревновательной форме, что мотивирует учащихся, позволяет сравнить сложность выполненной работы, качество ее исполнения,

актуальность исследуемой тематики (см. рис. 5).

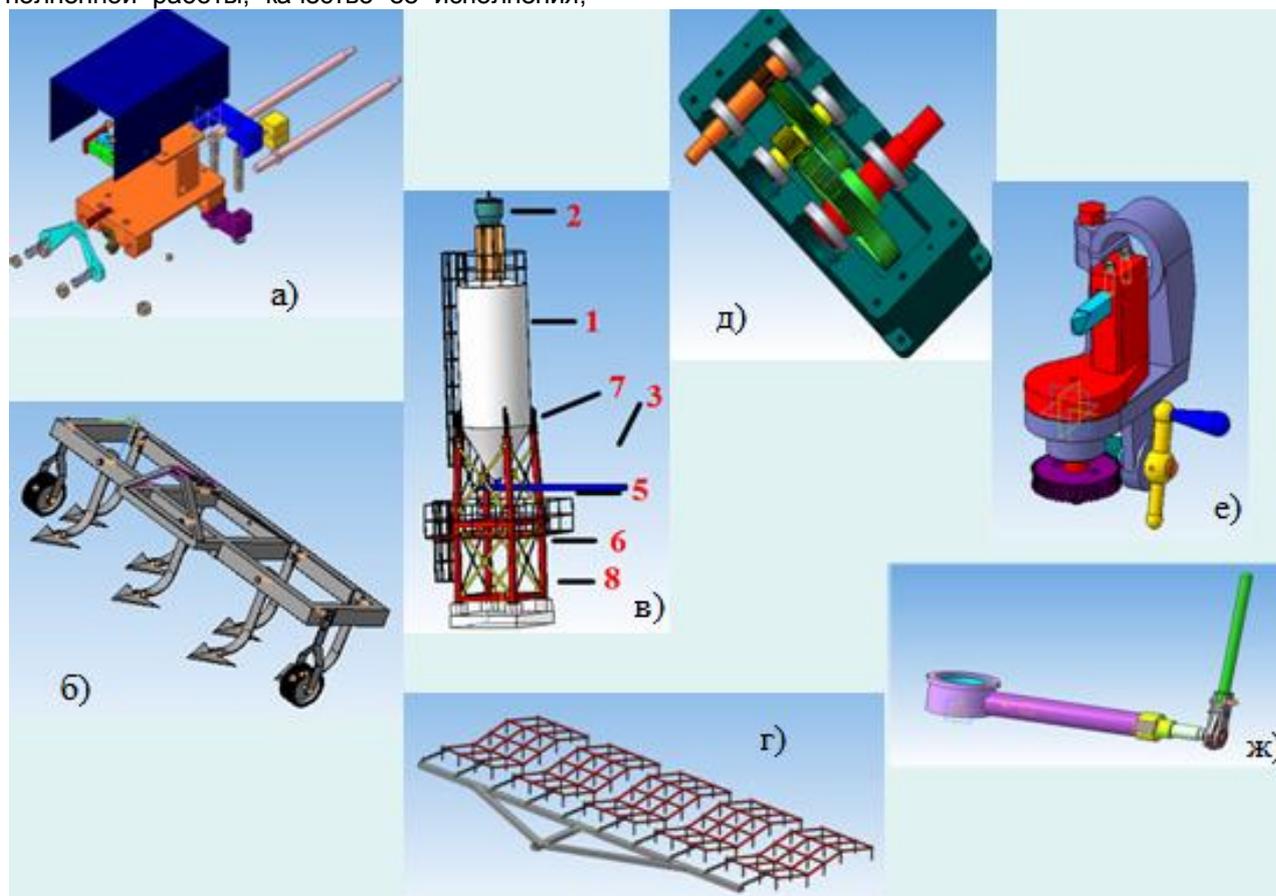


Рис. 5 – Проекты, выполненные студентами в САПР КОМПАС-3D  
а) ограничитель грузоподъемности (3D-сборка в разнесенном виде);  
б) пропашной культиватор со стрельчатой лапой; в) бункер для хранения магнетитовых концентратов и руд; г) борона зубовая;  
д) редуктор ленточного конвейера; е) приспособление для обработки шаровой поверхности; ж) гидровинтовой домкрат.

Ключевые навыки и компетенции специалиста 21 века – эпохи высоких технологий, повсеместной автоматизации и роботизации – это вопрос, который волнует производителей и специалистов в области образования со всего мира. Исследования показывают, что между компетенциями, овладению которыми способствует обучение в вузе, и компетенциями, необходимыми работодателю, существует огромная разница [2].

Работодатель хочет получить выпускника вуза – готового специалиста, адаптированного к условиям современного производства, способного эффективно решать производственные задачи. В то же время отсутствует готовность со стороны работодателей к активному сотрудничеству с вузами в формировании профессиональных компетенций.

Подходы к образованию должны изменяться. Преподаватель должен отходить от передачи знаний к развитию профессиональ-

но-ориентированных навыков и формированию личностных качеств учащихся. Этому способствует применение метода проектов и системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D при изучении дисциплины «Основы САПР». Данная инновационная технология

- позволяет организовать интерактивное взаимодействие между учащимися, развивает умение работать в команде, распределять роли, время и ресурсы;

- прививает навыки получения новых знаний через организацию самостоятельной учебно-познавательной и научно-профессиональной деятельности студента с ранних этапов его обучения;

- развивает творчество, критическое мышление, базу знаний, языковые способности студентов, необходимые при защите проектов;

- обеспечивает высокую познавательную мотивацию учащихся;
- требует постоянного творчества преподавателя.

Закрепление полученных навыков во время производственной практики помогает формированию требуемых компетенций выпускников технических специальностей.

#### Список использованных источников

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.
2. National Association of Colleges and Employers. Job Outlook Survey [Электронный ресурс]. – 2011. Режим доступа: [naceweb.org](http://naceweb.org); [www.naceweb.org/job\\_outlook\\_2012](http://www.naceweb.org/job_outlook_2012)

## РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

**Н.В. Жданова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В связи с переходом от специалитета на систему подготовки бакалавров учебные планы в АлтГТУ были значительно переработаны, для многих дисциплин изменилось количество часов учебных занятий. Не исключением стала и дисциплина «Строительные материалы», преподаваемая для студентов первого курса строительно-технологического факультета.

Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы направления 08.03.01 Строительство, преподается во втором семестре общим объемом 180 часов, заканчивается экзаменом. Контактная (аудиторная) работа студентов с преподавателем составляет 85 часов, самостоятельная работа в семестре - 50 часов и в период сессии – 45 часов. Распределение по видам учебных занятий: лекции – 34 часа, лабораторные работы – 34 часа, практические занятия – 17 часов.

По сравнению с ранее преподаваемой дисциплиной «Материаловедение» (для специалистов) произошло увеличение объема аудиторных часов в два раза, что потребовало от преподавателей разработки учебно-методических материалов для успешного изучения дисциплины студентами.

Распределение учебной нагрузки по дисциплине «Строительные материалы» среди преподавателей кафедры позволило вести параллельную разработку курса лекций и методических указаний к лабораторным работам. Лектор – к.т.н., доцент Каракулов В.М. разработал подробный курс лекций (в двух частях) и разместил его в электронной библиотеке АлтГТУ. Методические указания к лабораторным работам были подготовлены преподавателями:

- к.т.н., доцентом Хижинковой Е.Ю., к.т.н., доцентом Музалевской Н.В. – «Испыта-

ние основных свойств строительных материалов» (лабораторная работа №1);

- к.т.н., доцентом Плотниковой Л. Г. – «Исследование свойств заполнителей для бетона» (лабораторная работа №2);

- к.т.н., доцентом Хижинковой Е.Ю. – «Исследование основных физико-механических свойств цемента» (лабораторная работа №3);

- к.т.н., доцентом Плотниковой Л. Г. – «Проектирование состава тяжелого бетона» (лабораторная работа №4);

- к.т.н., доцентом Музалевской Н.В., к.т.н., доцентом Хижинковой Е.Ю. – «Исследование основных физико-механических свойств кирпича керамического и силикатного» (лабораторная работа №5);

- к.т.н., доцентом Буйко О.В. – «Исследование свойств нефтяного битума» (лабораторная работа №6).

Методические указания изданы в печатном виде для непосредственного проведения лабораторных работ и размещены в электронной библиотеке АлтГТУ для удобства пользования студентами.

Также для работы студентов на лабораторных занятиях разработана и размещена в электронной библиотеке АлтГТУ «Рабочая тетрадь по дисциплине «Строительные материалы», которая представляет собой журнал лабораторных испытаний, а также содержит формы отчетов по выполненным работам.

На основании отдельных методических указаний коллективом авторов в 2015 году было издано учебное пособие с грифом Новосибирского регионального отделения УМО вузов РФ по образованию в области строительства «Лабораторный практикум по строительным материалам»



Рисунок 1 – Компьютерный класс кафедры «Строительные материалы» (ауд. 109Н)

Однако, в след за обеспечением лабораторных работ соответствующими методическими указаниями, встал вопрос о вариантах защиты этих работ: устный опрос или компьютерное тестирование? Учитывая количество студентов в группах (в среднем 25 человек), количество лабораторных работ (шесть) и количество часов на контроль самостоятель-

ной работы студентов преподавателем (25 часов в семестр на 1 группу) на устную защиту каждой лабораторной работы студенту отводится не более 10 минут, что ограничивает и студента и преподавателя. Поэтому коллективом преподавателей было принято решение о разработке тестов для защиты лабораторных работ и организации компьютерного класса при кафедре «Строительные материалы» (рисунок 1).

Для разработки тестов был выбран макет программы, представленный на рисунке 2.

Данный макет позволяет вводить исходные данные о каждой лабораторной работе: название предмета, тему работы, автора теста, выбирать тип теста: контрольный (с оценкой) или психологический, порядок воспроизведения вопросов: прямой (от 1 вопроса к последнему), обратный (от последнего вопроса к первому) или случайный (случайный выбор).

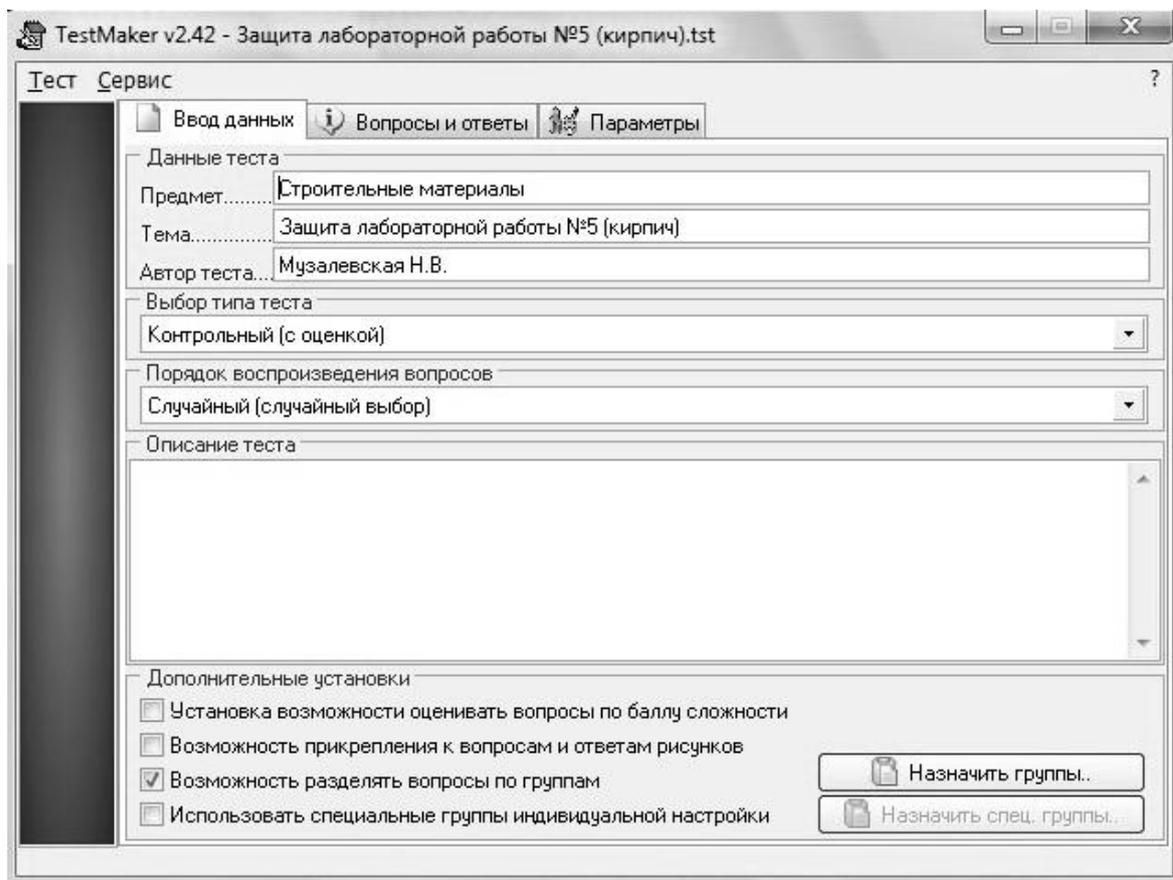


Рисунок 2 – Макет программы тестирования

Также есть дополнительные установки: возможность оценивать вопросы по баллу сложности, возможность прикрепления к вопросам и ответам рисунков, возможность разделять вопросы по группам, возможность использовать специальные группы индивидуальной настройки.

Тесты для защиты лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы» разрабатывались преподавателями в соответствии с методическими указаниями, что обеспечило качественную подготовку студентов к ответам на поставленные вопросы.

Во всех тестах был выбран контрольный тип, случайный порядок воспроизведения вопросов и возможность разделить вопросы по группам.

Так как в лабораторных работах определяются различные свойства строительных материалов, это позволило в каждом тесте создать от трех до пяти групп.

На вкладке «Вопросы и ответы» в верхнем большом поле формулируется вопрос, затем выбирается группа, к которой этот вопрос принадлежит, и создаются варианты

ответов на поставленный вопрос. Для этого нажимают на кнопку «Редактировать ответ» и выбирают строку «Добавить ответ», операцию повторяют до установления нескольких вариантов. Нажатием на кнопку «Редактировать ответ» можно изменить выбранный ответ, удалить ответ, поднять наверх, копировать (рисунок 3).

После написания вариантов ответов на вопрос необходимо поставить «галочку» в ячейке того ответа, который соответствует

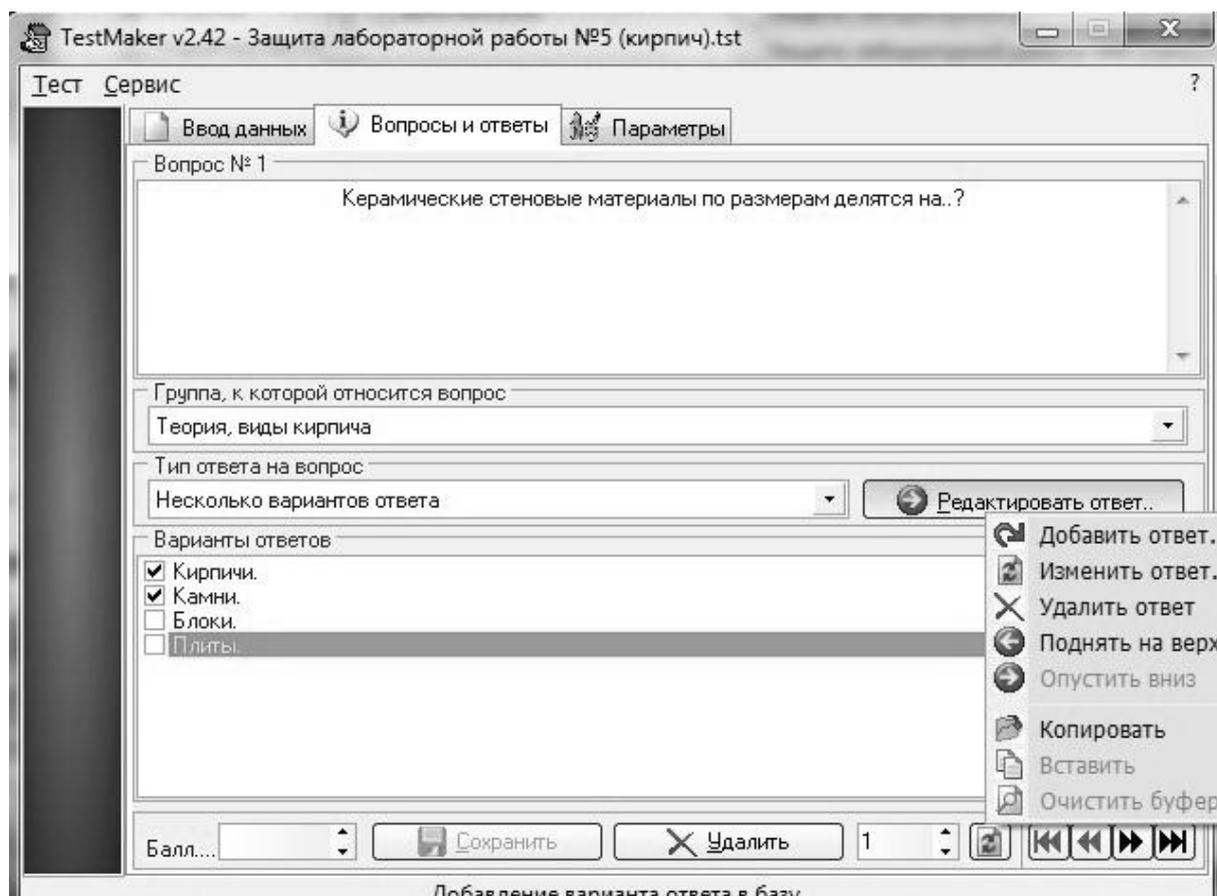


Рисунок 3 – Редактирование вариантов ответов на вопрос

правильному. При этом необходимо в поле «Тип ответа на вопрос» выбрать нужный тип: один вариант ответа, несколько вариантов ответа, ввод ответа с клавиатуры.

После заполнения вкладки «Вопросы и ответы» устанавливаются общие параметры теста (рисунок 4).

Для тестов по «Строительным материалам» были выбраны следующие параметры: показывать при тестировании затраченное время, сколько времени осталось и комментарий о количестве вариантов ответов. При этом случайным образом перемешиваются варианты ответов, есть возможность вернуться на предыдущий вопрос или ответить позже на 7 вопросов, разрешается использо-

вать калькулятор. Время прохождения теста ограничивается 15 минутами, достаточными для ответов на 15 вопросов.

На вкладке «Параметры группы» отображаются названия групп, количество вопросов в каждой группе и количество вопросов, выбираемых из каждой группы для тестирования.

Общее количество вопросов в тестах зависит от сложности самой лабораторной работы и изменяется от 45 до 89. Количество вопросов, на которые нужно ответить студентам во время защиты, во всех тестах остается неизменным и составляет 15 штук.

На вкладке «Параметры оценки» устанавливают систему выставления баллов и настраивают критерии выставления оценок.

В тестах по дисциплине «Строительные материалы» установлена пятибалльная система, при этом оценка «2» выставляется, когда количество правильных ответов составляет до 25 %, оценка «3» - при количестве правильных ответов от 26 % до 49 %. Чтобы получить оценку «4» студентам необходимо

дать от 50 % до 72 % правильных ответов, а оценку «5» - от 73 % до 100 %. Для адаптации оценок к 100-балльной модульно-рейтинговой системе, принятой в АлтГТУ, разработаны рекомендации для преподавателей, которые устанавливают оценки в соответствии с процентом правильных ответов.

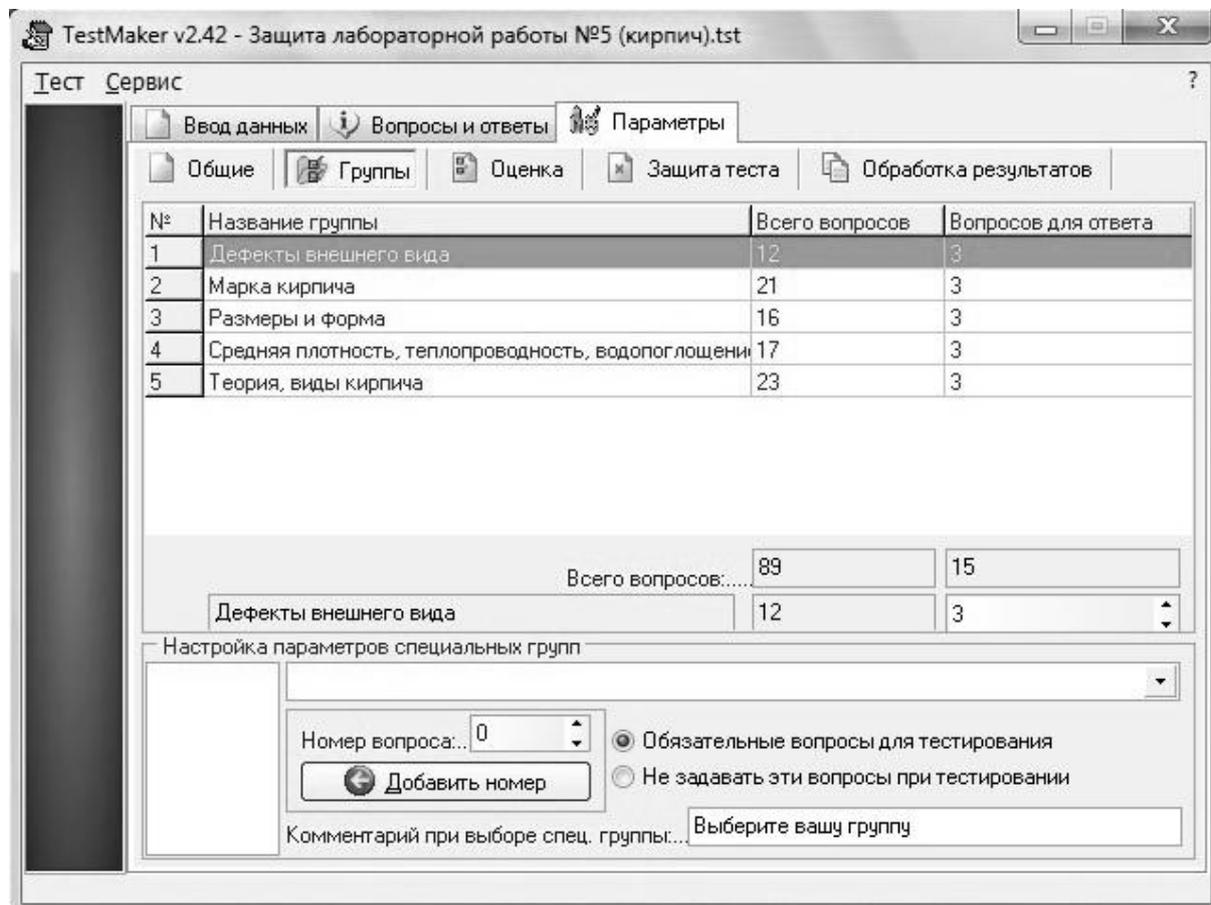


Рисунок 4 – Назначение параметров группы

При этом, 73% правильных ответов оцениваются в 75 баллов, а 100% - 99 баллов.

На вкладке «Параметры защиты теста» был установлен пароль для редактирования теста и ограничено движение курсора мыши в пределах рабочей формы. Такие меры приняты для исключения доступа студентов к базам тестов и открывания дополнительных программ во время тестирования.

На вкладке «Параметры обработки результатов» выбраны функции «показать результаты тестирования» и «результат тестирования записывать в файл».

Данные функции позволяют студенту просмотреть результат сразу после прохождения теста, а для выставления оценок преподавателем сохраняют результат в указанном в программе файле.

Таким образом, была разработана база тестов, позволяющая проводить объективное

оценивание знаний студентов по выполненным лабораторным работам.

Для студентов разработана «Памятка», описывающая процедуру прохождения теста, которая размещена рядом с каждым компьютером.

В присутствии преподавателя на практических занятиях или на консультациях студенты самостоятельно заполняют идентификационные поля теста, выбирают защищаемую лабораторную работу и нажимают на кнопку «Начать тест». После выбора лабораторной работы в нижнем поле отображаются ее исходные данные: предмет теста, тема теста, тип теста, количество вопросов в тесте, автор теста.

Во время прохождения теста студент обязан внимательно читать вопросы и варианты ответов, обращать внимание на комментарий, от этого будет зависеть результат тестирования, так как засчитываются только

100-процентно правильные ответы. На вкладке с правильным, по мнению студента, ответом ставится «галочка» в строке «Я думаю, этот ответ является верным», для перехода к следующему вопросу необходимо нажать на кнопку «Принять ответ».

После ответов на все вопросы результат тестирования выводится на экран компьютера. При этом студент видит свою фамилию, номер группы, количество правильно данных ответов.

Результаты теста автоматически сохраняются в файл «Блокнот», преподаватель фиксирует оценки всей группы после прохождения тестов (рисунок 5).

Разработка тестовых вопросов и создание самих тестов потребовали значительных затрат времени преподавателями, но и значительно облегчили процедуру защит лабораторных работ.

Дата и время тестирования: "09-02-2017" - "16:53:09"  
Предмет теста - "Строительные материалы"  
Тема теста - "Защита лабораторной работы №1 (Свойства)"  
Тестируемый(ая): Иванов Иван  
Группа: С-66  
Отвечено на 15 вопросов!  
Из них на 14, частично или полностью, отвечено правильно!  
Соответственно на 1 вопросов либо не отвечено, либо отвечено неверно!  
Отвечая на тест, из 7 возможных, было оставлено на потом 0 вопросов!  
Ваш процент успеваемости равен: 93,33%  
На тестирование затрачено времени: 00:06:1 из 0:15:00  
В следствие этого рекомендуемая оценка: 5

Рисунок 5 – Результат защиты, сохраненный в файл (для преподавателя)

В созданном компьютерном классе одновременно проходят тестирование 10 студентов, что позволяет экономить время, как самих студентов, так и преподавателя. Исчезают такие понятия, как «предвзятое отношение», «сложные вопросы», «завалил студента», так как студент во время защиты не испытывает «давления» преподавателя, перечитывает и вникает в суть вопроса, тщательно изучает варианты ответов, что гарантирует объективную оценку его знаний. Преподаватель же в это время может больше уделять внимания вопросам, возникающим у студентов при расчетах и обсуждении результатов лабораторных работ.

## **ЭЛЕКТРОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**О.В. Зацепина**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

На сегодняшний день в высшем образовании прослеживается противоречие, возникшее между уровнем подготовки абитуриентов и теми требованиями, которые вузовские программы предъявляют к ним. Перед преподавателем встает задача поиска путей индивидуализации процесса обучения и адаптации его к возможностям студента. Одним из таких путей, на наш взгляд, является применение технологии уровневой дифференциации.

Дифференциация в переводе с латинского «differense» означает разделение, расчленение целого на части, формы, ступени [1].

Данная технология является актуальной, так как студенты имеют разный уровень готовности к обучению, у них различный уровень интереса к выбранной профессии, к изучению отдельных предметов. Кроме того, каждый из них индивидуален, имеет свои психологические особенности, которые сле-

дует учитывать при построении учебного процесса.

Технология уровневой дифференциации позволяет осуществлять обучение каждого студента на уровне его возможностей и способностей. В результате, в зависимости от своих индивидуальных особенностей, каждый обучающийся имеет возможность получить максимально возможный уровень знаний и реализовать свой личностный потенциал.

Таким образом, технология дифференцированного обучения представляет собой совокупность организационных решений, средств и методов дифференцированного обучения, охватывающих определенную часть учебного процесса [1].

Проанализируем цели дифференцированного обучения с различных точек зрения. С точки зрения психологии и педагогики это, прежде всего, создание оптимальных условий для развития у каждого студента

задатков и способностей, формирования интереса к учебной деятельности. С социальной точки зрения – это предоставление каждому учащемуся возможности для самовыражения. Формирование творческого, интеллектуального, профессионального потенциала общества с учетом возможностей каждого из его членов. С дидактической точки зрения дифференцированное обучение направлено на создание методической системы, построенной на принципиально новой мотивационной основе, призванной решить проблему поиска путей индивидуализации обучения.

Переход на технологию дифференцированного обучения предполагает смену парадигмы образования. При традиционном обучении студент «должен выучить все, что дает ему преподаватель», в то время как при дифференцированном обучении «обучаемый берет столько, сколько считает возможным, в зависимости от интереса, возможностей, желания, но не меньше обязательного, предусмотренного программой минимума». Таким образом, суть дифференцированной технологии заключается в переориентации процесса обучения с усвоения максимального объема содержания учебного материала на его усвоение на минимально необходимом уровне. Это не означает, что данная технология предлагает студентам разный объем учебного материала. Педагог выдает всем обучающимся одинаковый объем, но ориентирует их на разные требования к уровню его усвоения. Учитывая эти требования, преподаватель может составить дифференцированные программы 3-х типов: базовый уровень, продвинутый и углубленный.

Базовый уровень является основой для дифференциации, он должен быть выполнен всеми студентами. Этот уровень полностью отвечает требованиям стандарта и рассчитан в основном на воспроизведение полученных знаний. При этом студент умеет выполнять типовые задания, используя алгоритмы. Данный уровень предполагает наличие инструктажа, содержащего информацию о том, как учить и на что обратить внимание.

Продвинутый уровень предполагает овладение студентами такими приемами учебной деятельности, которые необходимы для выполнения заданий на применение. Вводятся дополнительные сведения, которые углубляют материал базового уровня, показывают возможность использования полученных знаний в практической деятельности.

Углубленный уровень требует свободного владения теоретическим материалом, приемами учебной работы, дает дополнительные развивающие сведения, углубляет

материал, дает его логическое обоснование, открывает перспективы творческого применения усвоенных знаний.

Особое внимание при реализации технологии уровневой дифференциации следует уделить базовому уровню, так как он является обязательным для усвоения. Этот уровень должен отвечать следующим требованиям, которые необходимо учитывать при построении учебного процесса.

1) На базовом уровне важна не столько «сумма знаний», предназначенных для изучения, сколько то, что реально усвоено студентом. Поэтому результаты обучения на этом уровне должны быть доступны проверке и контролю их достижения. Например, это может быть перечень понятий, законов, закономерностей, которые обучаемые должны знать. Вопросы, на которые они должны уметь ответить. Также базовый уровень может быть представлен в виде образцов типовых задач, которые студенты должны уметь решать.

2) Задания, предложенные на этом уровне, должны быть посильны абсолютному большинству обучающихся.

3) Система результатов должна быть открытой, т.е. требования, предъявляемые к обучаемому, должны быть ему известны и понятны.

4) Базовый уровень, по возможности, задается однозначно, в форме, не допускающей разночтений, двусмысленностей.

5) Система оценивания на этом уровне принципиально отличается от традиционной. В классической системе оценивания действует «принцип вычитания», когда оценка «отлично» является нормой, а за ошибки и неточности в работе баллы снимаются. В технологии дифференцированного обучения, освоив базовый уровень, студент получает минимальную положительную оценку. Желание усвоить материал на более высоком уровне – выбор самого студента, это дает ему возможность получить более высокий балл (действует «принцип сложения»). Чтобы обеспечить это требование рекомендуется на базовом уровне использовать зачетную систему, которая предполагает только две оценки: «зачтено» и «не зачтено». По мере продвижения студентов на повышенные уровни сложности могут вводиться и другие (балльные) системы оценивания.

6) На основе базиса обучающемуся представляется возможность повышенной подготовки, которая определяется глубиной овладения содержанием учебного предмета. Аналогично базовому уровню, все продвинутые уровни сложности также представляются

в однозначных критериях, что обеспечивает объективную диагностику и оценку.

7) Студенту предоставляется возможность выбора уровня усвоения материала. Разность между базовым и последующими уровнями позволяет каждому обучаемому работать на индивидуальном максимально посильном ему уровне трудности [2].

Реализуя технологию дифференцированного обучения, педагогу следует четко продумать характер и дозировку помощи студентам, а также разработать методическое сопровождение курса, которое облегчит им выполнение заданий. Помощь может быть предложена в виде письменных инструкций, алгоритмов выполнения заданий. Учащимся можно предложить вспомогательные задания, которые будут являться элементами выполнения основного. Вместе с заданием преподаватель может предложить студенту, например, конверт с помощью, которым он может воспользоваться в случае необходимости.

На кафедре «Коммуникативные, социокультурные и образовательные технологии» АлтГТУ для бакалавров направления 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) была применена технология уровневой дифференциации при изучении курса «История педагогики и философия образования», а также было разработано электронное учебно-методическое сопровождение этого курса.

По рабочему учебному плану направления Профессиональное обучение (по отраслям), профиль – Информатика и вычислительная техника, данная дисциплина изучается в осеннем семестре второго курса, ее объем составляет всего 144 часа (что соответствует 4 зачетным единицам). Кроме аудиторных видов занятий (17 часов лекционных и 34 часа практических занятий) также предусмотрена самостоятельная работа в семестре в объеме 57 часов. 36 часов самостоятельной работы отводится на подготовку к экзамену в период сессии.

При разработке электронного сопровождения и организации процесса обучения мы учитывали, что учебная дисциплина включает в себя три взаимосвязанных между собой модуля, каждый модуль заканчивается этапом текущего контроля, обеспечивая, таким образом, сквозной рейтинг. Формой промежуточного контроля в конце изучения курса является экзамен.

Основной целью дисциплины «История педагогики и философия образования» является развитие общекультурных и профессиональных компетенций, в соответствии с которыми обучающийся должен обладать гумани-

ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

стически направленным профессиональным мышлением на основе культурологического подхода. Для этого в курсе рассматриваются гуманистические традиции в процессе культурно-исторического развития, способствующие как осмыслению собственного педагогического опыта, в понятиях современной философии образования, так и профессиональному самоопределению студентов.

Для методического сопровождения курса нами была использована программа Visual Studio в качестве электронной среды, а также объектно-ориентированный язык программирования C#. Основными достоинствами выбранных средств является то, что они дают пользователю наибольшее число функциональных возможностей. Созданный продукт совместим с любой версией операционной системы Windows. Программа не требует инсталляции и запускается с любого электронного носителя, имеет дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс.

При запуске программы открывается главное окно методического сопровождения (рисунок 1).

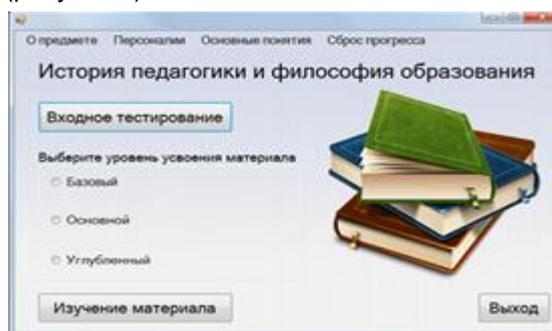


Рисунок 1 – Главное окно программы

В этом окне располагается кнопка «Входное тестирование», необходимая для определения рекомендуемого уровня, и группа радиокнопок, которые переводят обучающегося на выбранный уровень. В верхней части окна располагается меню, содержащее данные о программе, достижения студента при прохождении курса, а так же справочную информацию. В нижнем правом углу находится кнопка «Выход», предназначена для завершения работы с программой.

Перед тем как приступить к изучению курса, студенту необходимо пройти входное тестирование. При нажатии на соответствующую кнопку открывается новое окно, в котором предложены тестовые задания для определения уровня изучения дисциплины «История педагогики и философия образования». После завершения тестирования программа выводит сообщение с результатом и рекомендуемым уровнем (рисунок 2). Этот уровень не является обязательным,

пользователь может выбрать любой из представленных, но предпочтительнее выбирать рекомендуемый.

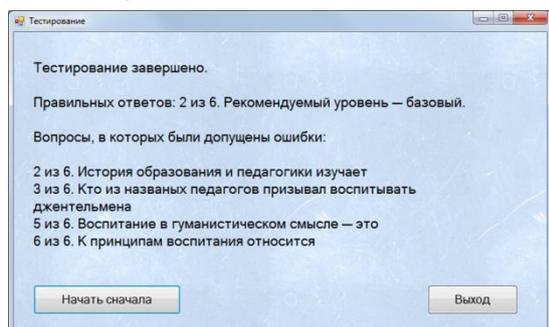


Рисунок 2 – Окно тестирования

Нами разработаны методические материалы по курсу для трех уровней изучения дисциплины. Базовый уровень содержит минимально необходимый объем информации, предусмотренный учебной программой. Основной – дает расширенное представления о теме, содержит задания, требующие реконструктивной деятельности. А углубленный – предполагает всестороннее изучение темы, выполнение творческих заданий повышенной сложности. Все уровни представлены 12 темами, в соответствии с рабочей программой курса. Каждая тема содержит лекционный материал, задания для практических занятий и тесты промежуточного контроля. В зависимости от выбранного уровня дифференцируются и задания для практической работы, это могут быть учебные задания, как для устранения пробелов в знаниях, так и для углубленной проработки материала. Например, по одной и той же теме на первом уровне студенту предложено прочитать текст и выделить основные мысли; на втором уровне – изучить текст, сформулировать вопросы по нему, составить план; на третьем уровне – изучить текст, составить аннотацию и рецензию.

Работая с электронным сопровождением, каждый студент может выбрать для себя удобный темп изучения нового материала и осуществления самостоятельной работы.

Темы рекомендуется изучать последовательно. Переход к следующей теме возможен после правильного выполнения теста предыдущей. При этом напротив изученной темы в окне «Выбор темы» появляется метка,

и программа предоставляет доступ к новому материалу.

Кроме основного содержания курса, разработанное методическое сопровождение содержит:

- информацию об изучаемом предмете;
- инструкцию пользователя;
- пункт меню «Основные понятия», который содержит глоссарий основных понятий и терминов по дисциплине «История педагогики и философия образования»;
- пункт меню «Персоналии» (рисунок 3), где находится информация об ученых, внесших вклад в развитие педагогики. Для удобства пользователя все материалы располагаются в алфавитном порядке.



Рисунок 3 – Окно «Персоналии»

Разработанная программа запоминает прогресс обучения, поэтому после каждого нового открытия уже пройденные темы будут помечены «галочкой», это поможет облегчить навигацию по материалу. Прогресс можно сбросить при помощи кнопки на главном меню.

Представленное электронное сопровождение позволяет студентам построить индивидуальную траекторию обучения и помогает в изучении курса «История педагогики и философия образования».

#### Список использованных источников

1. Лаврентьев, Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов [Текст] / Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева, Н.А. Неудахина. – Барнаул: Изд-во Алт.гос.ун-та, 2009. – Ч. 2. - 232с.
2. Неудахина Н.А. Значение интерактивных методов для реализации технологий профессионального обучения [Текст] / Н.А. Неудахина, А.В. Панин // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – С. 164 -167.

# ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ SMATH STUDIO ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

**М.Н. Корницкая, А.И. Распутина, И.А. Макаревич**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

В настоящее время компьютерные технологии используются во всех сферах промышленного производства. Дисциплины, связанные с изучением вычислительной техники и ее применением в профессиональной деятельности, включены в учебные планы образовательных программ.

Студенты первого и второго курса направления 08.01.03 «Строительство» изучают информационные технологии в дисциплинах «Информатика», «Численные методы».

Основными задачами освоения этих дисциплин являются:

- формирование алгоритмического мышления,
- умение поставить задачу,
- нахождение методов решения задач,
- реализация методов решения в программах,
- анализ полученных результатов,
- оформление отчетной документации.

Преподаватели при обучении студентов строительных специальностей ставят своей целью научить применять навыки работы с вычислительной техникой при освоении других дисциплин, таких как математика, физика, теоретическая механика, использовать приемы работы с программами при выполнении курсовых и дипломных работ.

При подборе программного обеспечения на первое место ставится простота в изучении и использовании, но в тоже время, большие возможности, так как в дальнейшем программа должна предоставлять средства для выполнения необходимых инженерных расчетов, возникающих в профессиональной деятельности.

На строительном факультете одной из таких программ была выбрана система MathCAD (разработчик – компания Mathsoft) – программа компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку документов с вычислениями и визуальным сопровождением. Выбор этой программы объясняется следующими возможностями:

- набор выражений в виде, приближенном к математической записи,
- наличие средств реализации разветвляющихся алгоритмов – функция if и оператор if,

- наличие средств реализации циклических вычислительных процессов – операторы while, for, операторы суммирования и произведения,

- работа с массивами,
- средства создания функций пользователя, построения таблиц и графиков функций,

- средства программирования – программные блоки,

- огромное количество функций – алгебраических, тригонометрических, трансцендентных,

- реализация большого количества численных методов,

- вычисления в символьном виде,

- работа с единицами измерения и многое другое.

На первом курсе в дисциплине "Информатика", наряду с другими темами, изучаются основы работы в среде MathCAD и применение программы для решения математических задач: вычисление арифметических выражений, описание функций, построение таблиц и графиков функций, работа с векторами и матрицами, вычисление сумм и произведений числовых и функциональных рядов, реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов.

Дисциплина «Численные методы решения задач в строительстве» изучается студентами в четвертом семестре и относится к дисциплинам по выбору. При обучении рассматриваются следующие темы: «Решение нелинейных уравнений», «Решение систем уравнений», «Работа с единицами измерения и символьные вычисления», «Приближенное решение дифференциальных уравнений», «Приближение функций: интерполяция и аппроксимация». Основной приобретаемой компетенцией является ПК-14 – владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов. Умения, приобретенные в данном курсе, можно использовать при изучении дисциплин "Теоретическая механика", "Строительные материалы", "Сопротивление материалов" и др.

В то же время основным недостатком программы MathCAD является ее высокая цена, что делает ее недоступной студентам для личного пользования. Да и в вузе количество лицензий программы ограничено – 30 лицензий, что вызывает затруднения при одновременном доступе к программе студентов нескольких факультетов.

В настоящее время актуальным становится переход на отечественное программное обеспечение, поэтому возникла задача найти отечественный аналог системы MathCAD.

В рамках исследовательской работы на кафедре строительных конструкций студентка первого курса И.А. Макаревич и студентка второго курса А.И. Распутина проанализировали возможности известных свободно распространяемых математических программ с целью выбора наиболее удовлетворяющей учебному процессу на строительном факультете [1, 2].

С 2003 года в России появился качественный российский аналог MathCAD – математический пакет SMath Studio, разработанный программистом из Санкт-Петербурга Андреем Ивашовым. Одним из главных преимуществ данной программы является то, что она бесплатна, следовательно, каждый студент сможет пользоваться ею с персонального компьютера дома. Также она имеет встроенный менеджер расширений, позволяющий получить доступ к множеству официальных и сторонних ресурсов. Поэтому выявление возможностей её использования при изучении инженерных дисциплин является актуальной темой для студентов технических специальностей.

SMath Studio — свободно распространяемая математическая программа с большим набором вычислительных функций. Свободное программное обеспечение – программное обеспечение, пользователи которого имеют права на его неограниченную установку, запуск, свободное использование, изучение, распространение и изменение, а также распространение копий и результатов изменения. На текущий момент SMath Studio имеет версии для нескольких платформ – смартфонов, персональных компьютеров на базе операционных систем Windows и Linux – и логически разделена на две программы: Handheld (карманная) и Desktop (настольная), которые соответствуют типу поддерживаемых платформ [3]. Еще имеется on-line версия программы SMath Studio Cloud. Скачать эту программу и получить информацию по ее использованию можно на официальном сайте [4].

Достоинством программы является интерфейс, подобный интерфейсу MathCAD, поэтому пользователям MathCAD можно будет легко перейти к SMath Studio. Новым пользователям также легко освоить работу в программе благодаря естественной «математической» записи формул и системе всплывающей «динамической подсказки» при наборе выражений. Большим преимуществом программы является работа с единицами измерения, наличие средств программирования и символьных вычислений. SMath Studio – это не просто мощный калькулятор, а полноценная математическая система.

Для исследования возможности использования программы в учебном процессе студентки выполнили лабораторные работы по информатике и численным методам в SMath Studio. Некоторые результаты приведены на рисунках 1 и 2.

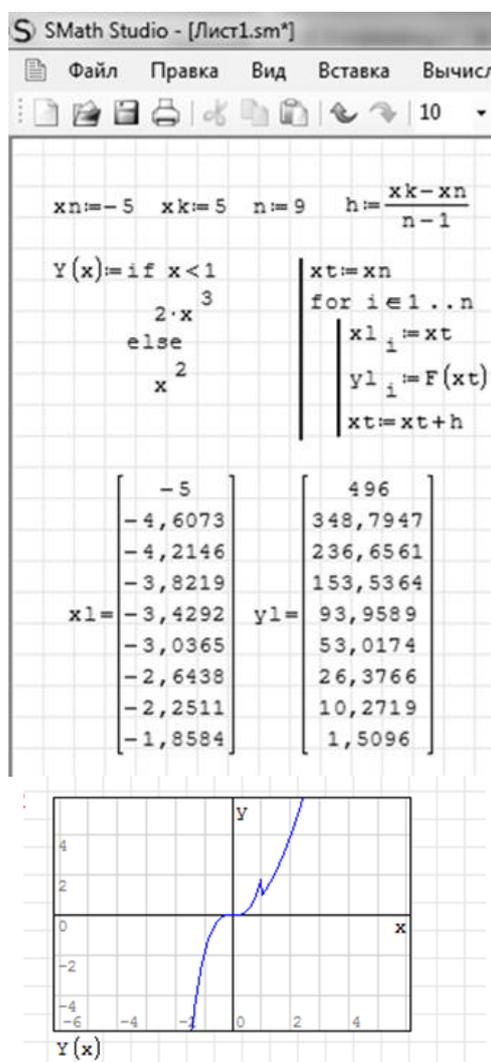
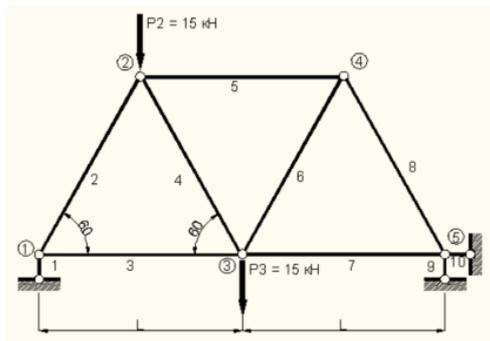


Рисунок 1 – Построение таблицы и графика функции в SMath Studio



```

c60=cos(60-π/180) c30=cos(30-π/180) P2=15 P3=15
S=roots(
  [S2*c60+S3, S1, 0, -18,75]
  [-S1+S2*c30, S2, 0, -21,6506]
  [-S2*c60+S4*c60+S5, S3, 0, 10,8253]
  [-S2*c30-S4*c30-P2, S4, 0, 4,3301]
  [-S3-S4*c60+S6*c60+S7, S5, 0, -12,9904]
  [S4*c30+S6*c30-P3, S6, 0, 12,9904]
  [-S5-S6*c60+S8*c60, S7, 0, 6,4952]
  [-S6*c30-S8*c30, S8, 0, -12,9904]
  [-S7-S8*c60+S10, S9, 0, -11,25]
  [S8*c30-S9, S10, 0, 0]
);
ПроверкаX=S10-0 ПроверкаY=S1+S9+P2+P3-0

```

Рисунок 2 – Расчет статически-определимой фермы в SMath Studio

Кроме большого количества реализованных в SMath Studio функций, в программу можно добавлять собственные пользовательские функции. Например, во многих расчетах необходимо выполнять интерполяцию по таблице. Очень актуальна эта задача, например, при изучении дисциплины «Строительные материалы». Причем исходные данные в таблицах могут быть не только числовыми, но и символьными. В Internet предлагается много функций интерполяции по таблице, реализованных в разных системах, но все эти функции работают только с числовыми данными. В тезисах [5] совместно со студенткой второго курса Д.Н.Гринько была написана универсальная функция линейной интерполяции по таблице для системы MathCAD. В данной работе эта функция адаптирована для системы SMath Studio. Обращение к функции имеет вид:

**interp\_tab(X,Y,Z,xz,yz),**

где X – упорядоченный по возрастанию левый столбец таблицы, Y – упорядоченный по возрастанию вектор верхней строки таблицы, Z – содержимое таблицы в виде матрицы, xz – входное значение для левого столбца, yz – входное значение для верхней строки. В результате выдается значение, полученное двойной интерполяцией по таблице. Если в задании исходных данных допущены ошибки, то будет выдано сообщение: «Интерполяция невозможна». Пример использования функции interp\_tab с символьными данными приведен на рисунке 3.

Пример использования функции interp\_tab с числовыми данными приведен на рисунке 4.

```

Расход воды на 1куб.м бетонной смеси
Dg:= [10 20 40 70]
M:= [ "X4"
      "X3"
      "П1"
      "П2" ]
R:= [ 170 160 145 140
      175 165 150 145
      200 190 175 170
      210 190 175 170 ]
R1:=interp_tab(M; Dg^T; R; "X3"; 60)
R1=146,6667
R2:=interp_tab(M; Dg^T; R; "П1"; 30)
R2=182,5
R3:=interp_tab(M; Dg^T; R; "П3"; 45)
R3="Интерполяция невозможна"

```

Рисунок 3 – Пример работы функции интерполяции по таблице с символьными данными

```

n=[0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70]
β:= [ 0,04
      0,06
      0,08
      0,1
      0,2
      0,3
      0,4 ]
μ:= [ 1,02 1,84 2,25 2,59 2,85 3,08 3,24
      0,91 1,47 1,93 2,26 2,57 2,74 2,9
      0,86 1,31 1,73 2,05 2,31 2,49 2,68
      0,83 1,21 1,57 1,95 2,14 2,33 2,46
      0,79 0,98 1,23 1,46 1,67 1,85 2,02
      0,78 0,9 1,09 1,27 1,44 1,6 1,74
      0,78 0,88 1,02 1,17 1,32 1,45 1,58 ]
μa:=interp_tab(β; n^T; μ; 0,2; 0,35)
μa=1,345
μb:=interp_tab(β; n^T; μ; 0,07; 0,4)
μb=2,155
μc:=interp_tab(β; n^T; μ; 0,15; 0,42)
μc=1,745

```

Рисунок 4 – Пример работы функции интерполяции по таблице с числовыми данными

Вывод: система SMath Studio является отечественной разработкой и может успешно применяться при обучении студентов строительных специальностей как дисциплинам, связанным с информационными технологиями, так и профильным дисциплинам.

**Список использованных источников**

1) Макаревич И.А., Корницкая М.Н. Возможность использования свободно распространяемой программы SMATH STUDIO для изучения информатики. - 14-я Всероссийская науч.-техн. конф. "Наука и молодежь - 2017" (НиМ-2017)- Секция "Строительство". Подсекция «Строительные конструкции» - Барнаул, АлтГТУ, 2017. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

[http://edu.secna.ru/media/f/stroy\\_konstr\\_tez\\_2017.pdf](http://edu.secna.ru/media/f/stroy_konstr_tez_2017.pdf)

2) Распутина А.И., Корницкая М.Н. Возможность использования свободно распространяемой программы SMATH STUDIO для изучения численных методов студентами направления «Строительство». - 14-я Всероссийская науч.-техн. конф. "Наука и молодежь - 2017" (НиМ-2017)- Секция "Строительство". Подсекция «Строительные конструкции» - Барнаул, АлтГТУ, 2017. [Электронный ресурс]- Режим доступа:

[http://edu.secna.ru/media/f/stroy\\_konstr\\_tez\\_2017.pdf](http://edu.secna.ru/media/f/stroy_konstr_tez_2017.pdf)

3) SMath Studio : Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/SMath\\_Studio](https://ru.wikipedia.org/wiki/SMath_Studio)

4) Официальный сайт программы SMath Studio [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.smath.info/forum/>

5) Гринько Д., Корницкая М.Н. Организация междисциплинарных связей на примере программы MATHCAD. - 12-я Всероссийская науч.-техн. конф. "Наука и молодежь - 2015" (НиМ-2015)- Секция "Строительство". Подсекция «Строительные конструкции» - Барнаул, АлтГТУ, 2015. [Электронный ресурс]. - Режим доступа [http://edu.secna.ru/media/f/stroy\\_konstr\\_tez\\_2015\\_1.pdf](http://edu.secna.ru/media/f/stroy_konstr_tez_2015_1.pdf).

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**В.М. Коротких**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

Тридцать лет назад, когда в научном опыте использовались цифровые технологии на базе созданных самим экспериментатором приборов, можно было утверждать о целом ряде возникших преимуществ. Эти преимущества уникальны для цифровых регистраторов и измерительных устройств:

- высокое быстродействие;
- высокая точность измерения;
- возможность регистрировать эволюцию развития быстропротекающих процессов;
- возможность оценивать параметры динамики исследуемых явлений;
- возможность хранения в памяти динамического профиля явления;
- возможность воспроизведения сигнала после цифро-аналогового преобразования (ЦАП) на экране осциллографа и т.д. Образование обходилось экзаменаторами, выполняющими логическое умножение на правильный ответ и учебными кинофильмами и фото слайдами. Цифровые технологии были в зачаточном состоянии.

В настоящее время массово выпускают цифровые приборы обработки сигналов, приборы контроля и автоматического управления, микроконтроллерные, микропроцессорные устройства, компьютеры, супер-ЭВМ и целый ряд других технических средств и программных продуктов. К этому надо прибавить интернет и сотовую связь.

Не обошли цифровые технологии и образование. Появились электронные версии учебников, методических пособий. Часто преподаватели во время занятий используют интерактивные доски и мультимедийные проекторы, используются интерактивные

цифровые образовательные ресурсы, например: анимация, звуковые файлы, головоломки и т.д. Последние новшества (примерно 2017 г.) в обучении студентов общеобразовательным и общетехническим дисциплинам – это «открытое образование» в интернет-пространстве. Студент может выбрать предмет, прослушать курс видеолекций преподавателей ведущих вузов РФ, получить текстовые материалы – учебные пособия, получить задания, выполнить самостоятельные и контрольные работы, получить сертификат. Цифровые технологии объединяют интернет ресурсы с мобильными телефонами, на которых можно устанавливать сверхминиатюрные мультимедийные проекторы и получать коллективные знания вне учебных аудиторий или в аудиториях, имеющих слабое техническое оснащение. Большое распространение начинают получать программы-роботы, когда голосом можно вести диалог с цифровым гаджетом и получать не только простую, социально-направленную информацию, но и глубоко научную, со ссылками на последние публикации по интересующей теме. Немного раньше в цифровых образовательных технологиях появились программы-симуляторы (примерно в 2005 г. на кафедре ОЭ, а позднее ЭиАЭП), с помощью которых на экране компьютера можно имитировать электрические схемы постоянного и переменного тока, производить подключение гальванических элементов и функциональных генераторов, реактивных и резистивных нагрузок, производить электрические измерения встроенными в программу цифровыми мультиметрами и осциллографами.

Симуляторы предусматривали хранение справочного материала, незаконченных и законченных лабораторных работ, а также правила пользования.

Однако, как подсказывает опыт, есть большие резервы повышения качества образования. Необходимо разумно сочетать современные достижения с традиционными формами обучения, создавать учебно-методические комплексы по преподаваемым дисциплинам в цифровой-виртуальной и реальной средах (рис.1)

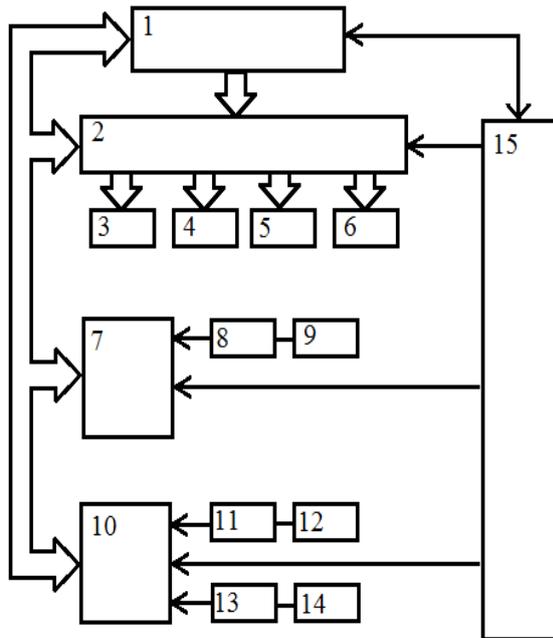


Рисунок 1 — Структурная схема учебно-методического комплекса

1. Учебный план, 2. Лекции, 3. Презентации, 4. Видео фильмы, 5. Симуляторы, 6. 3D технологии и мультимпликация, 7. Практические занятия, 8. Конструктор тестов, 9. Симуляторы, 10. Лабораторные работы, 11. Реальное оборудование, 12. Аналоговые и цифровые измерительные приборы, 13. Симуляторы (виртуальный лабораторный стенд), 14. Виртуальные измерительные приборы, встроенные в симулятор, 15. Электронные информационные ресурсы

Аудиторные занятия должны проводиться в соответствии с учебным планом:

- лекции – по возможности в цифровой среде, с использованием презентаций, 3D технологий, симуляторов, мультимпликаций, видео фильмов;
- практические занятия – по возможности в цифровой среде, с использованием конструктора тестов, симуляторов, мультимпликаций;

- лабораторные работы – по трём вариантам:

вариант а) – в реальной среде, на современном реальном оборудовании, с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами, компьютером, плюс USB-осциллографами–симуляторами [2], и программным обеспечением (ПО),

вариант б) – в виртуальной цифровой среде, на компьютере, с использованием только симуляторов и ПО [2],

вариант в) – комбинированный, в виртуальной-цифровой и реальной среде [3].

Контроль знаний должен осуществляться на компьютере с использованием конструктора тестов, в текущий контроль и самоконтроль целесообразно встраивать симуляторы.

Симулятор – это компьютерная программа, представляющая электронный конструктор. Он позволяет в цифровой среде имитировать на экране монитора процессы сборки электрических схем (рис.2), исследовать их работу, производить электрические измерения (рис. 3), как будто в реальном физическом эксперименте.

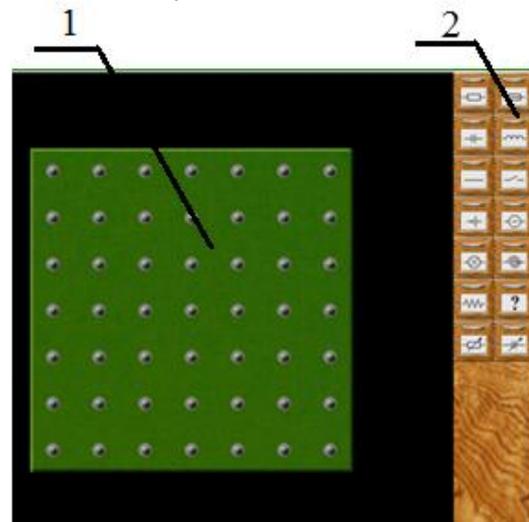


Рисунок 2 – Компоненты электрических схем и монтажная плата симулятора

1 – монтажный стол с контактными площадками, на котором можно собирать и анализировать работу электрических схем (в центре экрана);

2 – панель деталей, содержащая набор электрических элементов (в правой части экрана).

Во время лабораторной работы можно закреплять знания по многим темам, например:

- зависимость сопротивления проводников от удельного сопротивления его материала, длины и поперечного сечения;

- законы постоянного тока – закон Ома для участка цепи и закон Ома для полной цепи;
- последовательное и параллельное соединение проводников, конденсаторов и катушек;
- принципы защиты в электрических схемах;
- законы Джоуля-Ленца;
- проведение измерений переменного тока и напряжения в электрических схемах с помощью современных измерительных приборов (мультиметр, двухканальный осциллограф), наблюдать вид переменного тока на отдельных деталях, сдвиг фаз между током и напряжением в цепях переменного тока;
- реактивные элементы электрических цепей переменного тока – емкостного и индуктивного, их зависимость от частоты генератора переменного тока;
- мощности в цепях переменного тока;
- явление резонанса в цепях с последовательным и параллельным соединениями индуктивных и ёмкостных элементов;
- косвенные измерения параметров элементов электрической цепи;
- частотные свойства цепей переменного тока, принципы построения электрических фильтров и многое другое.

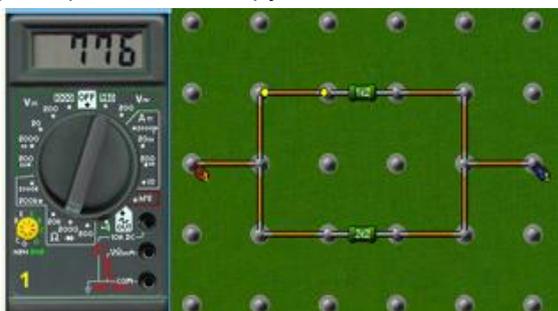


Рисунок 3 – Измерение сопротивления цепи при параллельном соединении резисторов на симуляторе ( $R_1=1,2\text{ кОм}$  и  $R_2=2,2\text{ кОм}$ )

Цифровые технологии, с помощью которых можно симулировать физические процессы и производить электрические измерения в ходе образовательного процесса студентов, имеют большие возможности,

а следовательно перспективу. Эти технологии с успехом применяются некоторыми преподавателями на кафедре ЭиАЭП для студентов-заочников и студентов дистанционной формы образования, выполняющих лабораторные работы вне аудиторий [4]. Комбинированное использование реальных и виртуальных приборов дает возможность фронтального проведения лабораторных работ с большим числом студентов. Видеосъемки процесса сборки схемы и производства измерений с сопровождением звукового комментария, позволяют создавать учебные фильмы, которые используются в презентациях. Ещё очень важный аспект обучения – контроль правильности решения сложных задач, расчета разветвленных цепей и т.д. С помощью виртуального монтажа реальной цепи с заданными параметрами компонентов можно точно оценить правильность решений задач студентами.

#### Список использованных источников

1. Коротких В.М., Методические указания к лабораторным работам по элементам цифровой автоматики - Логические элементы / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014.- 10 с.
2. Коротких В.М., Дорожкин М.В. «Электрические и компьютерные измерения» Методические указания к выполнению лабораторных работ - Изучение конструкции и принципа действия аналого-цифрового преобразователя управляемого компьютером / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 7с.
3. Коротких В.М. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине: "Электрические и компьютерные измерения" / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 39 с.
4. Коротких В.М. «Электрические и компьютерные измерения» Методические указания к выполнению лабораторных работ - Изучение работы виртуальных измерительных приборов и симуляторов / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 6 с.

## E-LEARNING (ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ): ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

**Л.В. Куликова**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

E-learning, или электронное обучение, произвело революцию в образовательном секторе и изменило взгляд на приобретение

знаний и навыков в целом. Благодаря современным образовательным технологиям, с каждым годом обучение становится инте-

реснее, качественнее и доступнее. Нарастание возможностей передавать знания дистанционно затрагивает не только фундаментальное – школьное или вузовское – образование, но и вплотную «добралось» до сферы корпоративного обучения. Многие организации отметили E-learning как один из самых эффективных образовательных инструментов.

По словам председателя Правительства Российской Федерации Д.А Медведева: «В России существует дефицит качественного образовательного контента, поэтому необходимо создавать специальные ресурсы онлайн-образования и встраивать их в университетские программы».

Структура рынка онлайн-образования в РФ в 2017 году представлена в таблице 1 [1].

Таблица 1 – Структура рынка онлайн-образования в России в 2017 году

Дошкольное образование	Общее среднее образование	Доп. школьное образование	Высшее образование	Среднее проф. образование	Доп. проф. образование
462 млрд. руб.	572 млрд. руб.	130 млрд. руб.	386 млрд. руб.	146 млрд. руб.	105 млрд. руб.
Онлайн образование	Онлайн образование	Онлайн образование	Онлайн образование	Онлайн образование	Онлайн образование
0,1 % 0,6 млрд. руб.	0 %	2,7 % 3,6 млрд. руб.	1,8 % 6,8 млрд. руб.	0,4 % 0,6 млрд. руб.	6,7 % 7 млрд. руб.

Приоритетной задачей к 2021 году является увеличение сегмента онлайн-образования по всем направлениям (рисунок 1).

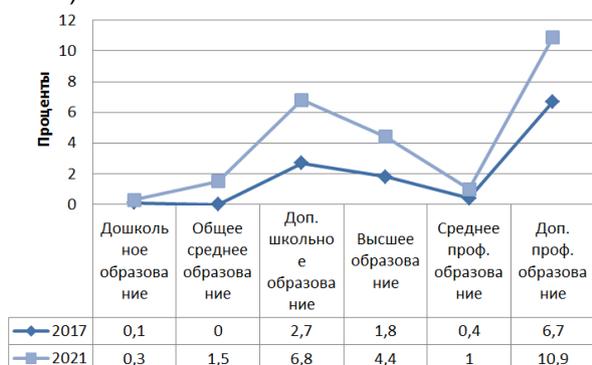


Рисунок 1 – Прогноз увеличения доли онлайн-образования с 2017 по 2021 года в РФ, %

В 2016 году объем мирового рынка E-learning составил 49,9 млрд. долларов (по данным Ambient Insight) со среднегодовым темпом роста в 9,2%.

Темп роста рынка E-learning по регионам в мире в 2017 году представлен на рисунке 2.

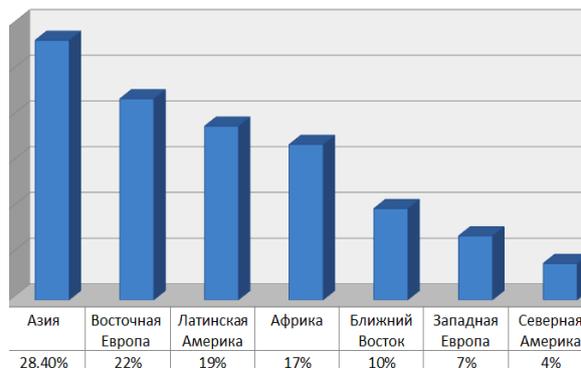


Рисунок 2 – Темп роста рынка E-learning по регионам в мире

Основные компоненты E-learning можно разбить на 3 составляющие:

1) Технологии.

Это программное обеспечение, позволяющее проводить сам процесс обучения, обычно делится на LMS и LCMS.

Система управления обучением (LMS) позволяет планировать и проводить учебный процесс, управлять тестированием и контролировать процесс получения знаний, а также вести учет и анализ результатов обучения.

Учебный контент (LCMS) состоит из учебников, лекций, практических заданий, тестов и экзаменов, только в электронном виде [2].

В последнее время к технологиям также относят и авторские программные продукты.

Сообщество E-Learning PRO в ходе саммита разработчиков электронных курсов выявило наиболее часто используемые технологии и инструменты для их создания (рисунок 3) [3].

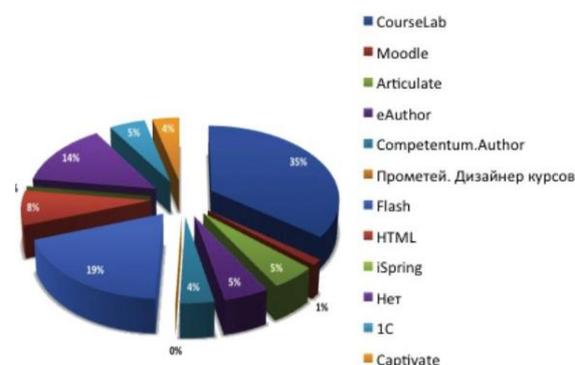


Рисунок 3а – Наиболее часто используемые инструменты для создания электронных курсов для корпоративного сектора

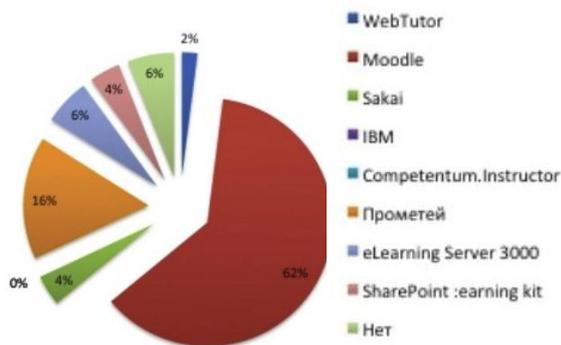


Рисунок 3б – Наиболее часто используемые инструменты для создания электронных курсов для образовательного сектора

## 2) Люди.

Сообщество преподавателей, системного администратора и обучаемых.

Преподаватель проводит вебинары/ семинары, выступает в роли тьютора, контролирует прохождение студентами курса, консультирует их и занимается проверкой промежуточных аттестационных и итоговых работ.

Системный администратор следит за оборудованием и программным обеспечением электронного обучения, организует обратную связь, отвечает за эксплуатацию и обслуживание сервера.

## 3) Процессы.

Состоят из четырех составляющих: процессов обучения, процессов разработки и обеспечения ресурсами, процессов организации и процессов управления (рисунок 4).

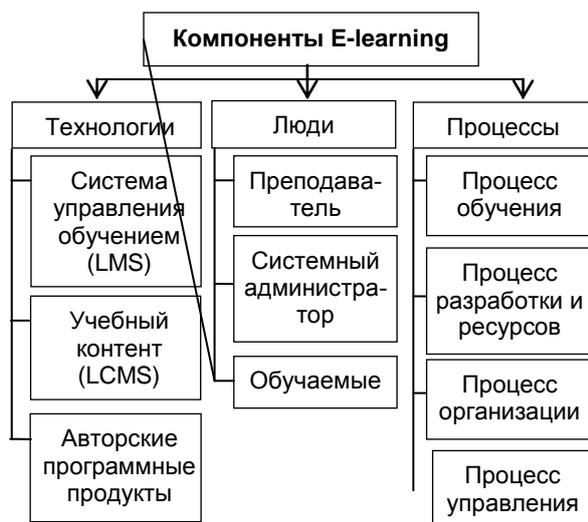


Рисунок 4 – Компоненты E-learning

Укрупненно структуру E-learning можно представить следующим образом (рисунок 5):



Рисунок 5 – Структура E-learning

Основные возможности, которые может получить слушатель при помощи E-learning на самых популярных образовательных платформах РФ.

1) Образовательная платформа «Uniweb» (<http://uniweb.ru/>)

Разработана совместно с крупными университетами (МГИМО, РАНХиГС и МГУ) с уклоном на программы по бизнес-образованию, продолжительностью от одной до восьми недель.

Каждый курс состоит из видеолекций, дополнительных материалов, домашних заданий с определенными сроками выполнения. К бесплатным занятиям можно приступить в любой момент, а чтобы поступить на платный курс надо будет отправить по электронной почте пакет документов для зачисления. По окончании занятий слушатели получают сертификаты.

2) Межвузовская площадка электронного образования «Универсариум» (<https://universarium.org/>)

Обучение в «Универсариуме» бесплатное и может продолжаться от семи до десяти недель. Программы, разработанные преподавателями МГУ и МФТИ, состоят из модулей, а модули, в свою очередь, включают в себя видеолекцию, самостоятельную работу, домашнее задание и тест. Одна из главных особенностей «Универсариума» – система кросс-проверки домашних работ. Каждое выполненное задание просматривают не только преподаватели, но и другие учащиеся, а итоговая оценка рассчитывается как средний балл. В ближайшей перспективе выпускники «Универсариума» смогут получать дипломы.

3) Сетевая образовательная площадка «Университет без границ»

(<https://distant.msu.ru/>)

Главное отличие данной платформы – возможность прохождения курсов в режиме реального времени с непосредственным прямым контактом с преподавателем. Большинство курсов платные (стоимость порядка 100\$), в конце обучения выдается электронный сертификат.

4) «Национальная платформа открытого образования» (<https://openedu.ru/>)

Разработана совместно с университетами МГУ, СПбГУ, МИСиС, ВШЭ, МФТИ и др.

Важная особенность: можно не только получить сертификат от вуза о прохождении онлайн-курса, но и зачесть его при обучении в соответствующем учебном заведении.

5) Просветительский проект «Лекториум» (<https://www.lektorium.tv/>)

У «Лекториума» более 20 партнёров, они создают онлайн-курсы для ведущих российских вузов. На сайте доступно более 4 000 часов бесплатных видеоматериалов.

Что касается обучения на английском языке, то рейтинг лучших образовательных платформ выглядит следующим образом:

1) Free online courses Edx (<https://www.edx.org/>)

Это некоммерческая организация, проект Массачусетского Технологического Института, Гарвардского университета и Университета Беркли, более чем с 700 курсами на английском языке. Основная тематика: архитектура, искусство и культура, биология, бизнес и менеджмент, экономика и финансы, химия, компьютерные науки, дизайн, образование и обучение учителей, электроника, окружающая среда, продукты и питание, здоровье и безопасность, история, изучение языков, юриспруденция, литература, математика, медицина, музыка, философия и этика, физика.

2) Coursera (<https://www.coursera.org/>)

Самый масштабный обучающий ресурс, у которого 143 партнера из 28 стран и более 15 миллионов студентов. Проект сотрудничает с Принстонским, Стэндфордским, Мичиганским университетами.

Более 1400 курсов на английском языке. Основная тематика: бизнес, социальные нау-

ки, физика, компьютерные науки, личностное развитие, науки о данных, медико-биологические науки, математика и логика, изучение языков, гуманитарные науки и искусство.

3) Futurelearn

(<https://www.futurelearn.com>)

Это британский проект МООС, который сотрудничает более чем с 50 партнерами из Великобритании, среди них — знаменитый Британский Совет, Бирмингемский, Бристольский, Ливерпульский университеты, Национальная школа кинематографа и телевидения, Британский музей и т. д. ь

Более 500 курсов на английском языке. Основная тематика: бизнес и менеджмент, искусство, природа и окружающая среда, языки и культуры, история, здоровье и психология, юриспруденция, литература, технологии, политика и современное устройство мира, образование и технологии обучения, математика, спорт и т. д.

Таким образом, к основным преимуществам E-learning можно отнести:

Экономия времени (сокращение на 35—45%).

Сокращение затрат (дешевле прочих форм образования на 32—45%).

Лёгкость актуализации учебного материала, прозрачность процесса обучения, быстрая доступность статистики для анализа и возможность просмотра видеолекций неограниченное количество раз.

Возможность обучения в своем темпе в любое удобное время вне зависимости от преподавателя [2].

#### **Список использованных источников**

1) Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.ewdn.com/files/russian\\_edtech\\_part1.pdf](http://www.ewdn.com/files/russian_edtech_part1.pdf).

2) Обзор Мирового и российского рынка электронного обучения. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://ra-kurs.spb.ru/info/articles/?id=42>.

3) Статистика российского рынка дистанционного обучения. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://websoft-elearning.blogspot.ru/2011/04/blog-post\\_21.html](http://websoft-elearning.blogspot.ru/2011/04/blog-post_21.html)

# ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Л. В. Куркина, Т. Е. Павлова, Е. Г. Шипулина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

Сегодняшний день характеризуется не только развитием технологий, но и огромным объемом и скоростью появления новой информации. Изменяется и способность человека к различным формам ее восприятия и запоминания. В соответствии с теорией запоминания, сформулированной Эдгаром Дейлом, всемирно известным американским исследователем в области аудио-визуальных материалов обучения, спустя две недели современный человек помнит лишь 10-20% услышанной или прочитанной информации. Созданный им так называемый «конус обучения» явно демонстрирует, что лекции и чтение являются наименее эффективными способами усвоения информации.

Кроме того, неоспоримым является и тот факт, что современные средства коммуникаций формируют у человека «клиповое мышление», которое сказывается и на процессах запоминания. Поколение 21 века способно запоминать информацию, только сопровождаемую той или иной иллюстрацией.

Эти тенденции влияют и на образовательные технологии, заставляя их идти в ногу со временем и внедрять в процессы обучения такие методики, которые являются не только современными, но и эффективными.

Одной из таких форм обучения является электронное образование, к бесспорным достоинствам которого следует отнести целый ряд преимуществ, прежде всего для обучающихся.

Наиболее важным преимуществом дистанционного обучения является его доступность, так как невозможно представить себе современного человека, не владеющего какими-либо дивайсами. Интернет-технологии позволяют создать условия, при которых каждый человек, независимо от его местонахождения, возраста, индивидуальных особенностей сможет получить качественное образование.

Усиливается притягательность электронного образования и в связи с применением современных технологий коммуникации. Теперь обучающийся способен самостоятельно организовывать свой учебный график, будучи несвязанным временными рамками традиционного образования (жест-

ким расписанием лекций, практических занятий и т.д.).

Также важным фактором является возможность многократного возвращения к теории для успешного освоения наиболее сложных для понимания аспектов с учетом индивидуальных особенностей восприятия. Эта возможность будет снимать эмоциональный «зажим», особенно при изучении априори трудных курсов, к коим следует отнести как «Начертательную геометрию», так и «Инженерную графику».

Электронное образование дает возможность обучаемым добиться положительных результатов в прохождении контрольных испытаний, так как в технологии применения электронных курсов возможно повторное возвращение к теоретическим выкладкам для их успешного освоения.

Временные рамки, заложенные в таких курсах, дисциплинируют обучаемых, что воспитывает в них привычки к самоорганизации и самодисциплине.

Для преподавателей электронное образование также имеет ряд предпочтений. Одной из важнейших является возможность создания массовых онлайн-курсов, которые при достаточно высоком методическом и образовательном уровне будут очень востребованы. Кроме того, созданный единожды курс может использоваться многократно, редактироваться и подстраиваться под любой отведенный учебным планом объем часов. Временные, умственные, физические затраты на создание электронного курса, которые, несомненно, будут весьма и весьма значительными на первоначальном этапе, окупятся при многих повторных применениях.

Однако воспринимать электронное образование как единственную перспективу развития важнейшего для человечества источника познания, не следует. Достаточно вспомнить слова Питера Дракара, сказавшего в 1997 году, что «30 лет спустя университетские корпуса станут реликвией. Университеты не выживут. Будущее находится ... за пределами традиционного класса». [2]

Означенный срок подходит к завершению, но университеты не только не исчезли,

но и совершенствуются, превращаясь в современные образовательные кластеры.

И тем не менее преподавательскими коллективами, в том числе и коллективом кафедры НГИГ АлтГТУ, ведется работа по созданию собственных электронных курсов. Ряд преподавателей прошли обучение по программе «Электронная информационно-образовательная среда: проектирование, создание, сопровождение». В настоящее время создаются базы теоретических блоков – презентаций, которые в дальнейшем могут быть использованы как основа электронных курсов. Разрабатывается пакет иллюстративного материала, сопровождаемого методическими указаниями, предназначенными для выполнения чертежей деталей студентами заочной и дистанционной форм обучения. Не один год применяются различные виды компьютерного тестирования для проведения контрольных испытаний.

Однако, при наличии очевидных положительных сторон, у электронного вида обучения есть и не менее весомые отрицательные моменты.

Авторы считают, что невозможно моментное введение электронных курсов по инженерной графике взамен традиционных, поскольку преподавание данной дисциплины имеет ряд методических и дидактических особенностей.

Так курс «Начертательная геометрия и инженерная графика», разработанный Уральским федеральным университетом и выставленный на национальной платформе открытого образования, по мнению заведующего кафедрой «Инженерная геометрия и САПР» Омского государственного технического университета Кайгородцевой Н. В., «представляет собой лишь изложение теоретических основ и тестов, проверяющих знания студентов по этому теоретическому материалу. Удивляет истораживает полное отсутствие каких-либо практических заданий и упражнений. Как можно выучить графическую дисциплину практической направленности, если не сделать ни одного чертежа, не провести ни одной линии?» [1]. Поскольку курс «Черчения» в программе современной школы отсутствует, то студенты в ВУЗе изучают его с «нуля». Наша дисциплина имеет ярко выраженный прикладной характер. Ее изучение невозможно без навыков графических построений, которые приобретаются только при их фактическом выполнении под контролем преподавателя. Эти навыки формируются не только при традиционном освоении предмета, но и при индивидуальной работе с учащимися.

Вышеназванный курс УрФу охватывает полный объем дисциплины, но на данный момент, в силу отведенных учебным планом часов, в таком объеме дисциплина не изучается ни на одном направлении АлтГТУ. При этом студент не сможет самостоятельно вычлени из всего объема тот, что необходим именно ему, оставив остальное на уровне ознакомления. А на программах специалитета осваивают подобный объем не за один, а за три семестра.

Курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» изучается в первом семестре первого курса, и в силу отсутствия достаточно сформированных средней школой навыков самостоятельного изучения нового предмета, возникают трудности с самоорганизацией и самодисциплиной. Из-за возрастных особенностей личности у студентов не сформированы навыки самостоятельного без контроля преподавателя изучения теории с помощью электронных средств коммуникаций. Такое образование требует систематического погружения в процесс обучения, довольно длительного по времени.

Электронное представление информации носит фрагментарный характер, что не всегда способствует возможности сравнения и анализа представленных изображений и их теоретических описаний. Готовое решение практических задач без их поэтапного выполнения однозначно исключит понимание последовательности, или будет весьма громоздким.

Но, пожалуй, главным методическим недостатком электронного образования является отсутствие «обратной связи» между объектом и субъектом образовательного процесса как наиболее чуткого инструмента качества преподавательской деятельности.

Электронное образование обезличивает процесс обучения, теряя при этом воспитательную роль – роль наставника. О значении наставничества как социального явления говорил Президент РФ В. В. Путин на церемонии награждения лучших наставников России: «Любовь к своей профессии — а без любви к профессии нельзя, невозможно просто добиваться никаких результатов, их просто не будет или они будут посредственными — она предполагает желание передать свои знания тем людям, которые в состоянии, которые достойны того, чтобы будучи в этой профессии, развивать ее дальше. Ну, как же можно любить свое дело и хотя бы не попробовать до своего уровня поднять людей, которые, по вашему мнению, способны к этому, и не создать в этой связи какую-то базу, платформу для того, чтобы они сделали шаг в будущее этой профессии? Любимой профессией, профессионалом,

любой абсолютно, уверен, всегда мечтает о том, чтобы дело, которому человек посвятил свою жизнь ... оказалось в будущем в надежных руках» [3]. Разумеется, и в электронном образовании существуют способы коммуникаций, но мы говорим о студентах первого года обучения, у которых нет достаточно сформированных навыков деловой переписки. Конечно, преподаватель должен способствовать формированию таких навыков, что потребует достаточно больших временных затрат, которые не могут быть обеспечены рамками отведенных на изучение предмета учебных часов.

При электронном образовании исключаются моменты, связанные с индивидуальным подходом и воспитанием и, как следствие, не формируются навыки устной и письменной речи с применением научной терминологии и построением логических выкладок. А в соответствии с пирамидой Дейла 80 – 90% информации запоминается при публичных выступлениях и научных дискуссиях. Поэтому, авторы считают губительным для процесса обучения отмену или сокращение общения в формате преподаватель - студент.

Имеются и проблемы технического характера. Возможность воспроизведения интерактивных анимаций, которые будут включены в демонстрационную часть курса, доступна не любому устройству. Требуется современная техническая база, а наличие ее не гарантировано у всех студентов. Здесь следует учитывать регион проживания и уровень жизни большинства населения.

Одной из актуальных проблем в онлайн-образовании остается и его низкая результативность. Ранее аналитики MIT и Гарвардского университета в совместном исследовании подсчитали, что только 5% слушателей, которые регистрируются для прохождения MOOC, доводят обучение до конца. [4]

Таким образом, электронное образование является эффективным инструментом, но не гарантией полного освоения дисциплины абсолютно каждым обучающимся.

Обобщая все упомянутые проблемы, авторы считают, что введение электронного преподавания, особенно на первоначальном этапе, приведет к снижению успеваемости и ухудшению качества знаний по предмету. Результаты такого обучения можно проанализировать только спустя целый год. Поскольку практически для всех направлений и специальностей это время является конечным для пребывания на кафедре НГИГ, то отсутствует какая-либо возможность работы над ошибками. Говоря объективно, понадобится не один год для создания оптимального объема информации и соответствующих ей, дающих

объективные результаты качества знаний, тестовых заданий.

Тем не менее, все сформулированные выше положения не означают, что работа по введению электронного образования в преподавание курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» на кафедре не ведется.

Практически все преподаватели проводят занятия и читают лекции с применением презентаций, представленных в электронном виде с последующим размещением их в личном кабинете студента. Какая-то часть теоретического материала подлежит самостоятельному изучению по предложенной презентации.

Контрольное тестирование знаний студентов на базе кафедрального компьютерного класса и университетского центра тестирования стали неотъемлемой частью учебного процесса.

Следует отметить и тот факт, что подобные методики дают положительный результат в освоении курса, что подтверждается высокими результатами тестирования ФЭПО на протяжении многих лет. Например, в осеннем семестре 2016-2017 учебного года федеральное тестирование проходили 5 учебных групп, показав в результате 87,4% успеваемости. В весеннем семестре 2016-2017 учебном году тестировалось 5 групп с успеваемостью 89,9%.

Электронные версии учебных пособий, методических указаний, созданных на кафедре НГИГ АлтГТУ за последнее время, полностью обеспечивают нужды студентов заочной и дистанционной форм обучения в дидактических материалах.

Конечно, коллективу кафедры предстоит большая работа по созданию и совершенствованию блоков теоретической части электронных курсов и обеспечению их тестовыми заданиями различного назначения и уровня.

На данном этапе авторы считают возможным:

- фрагментарное введение элементов электронного образования при изучении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»;

- использование курса УрФУ (по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» - это единственный курс на платформе открытого образования) для студентов заочной и дистанционной форм обучения;

- использование курса УрФУ для ознакомления преподавателей и повышения их квалификации.

#### Список использованных источников

1. Кайгородцева Н. В. Рецензия на открытый онлайн курс «Начертательная геометрия и инженерная графика»// Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ.-2017.- Спецвыпуск №4. - URL <http://ejournal.omgau.ru/images/issues/2017/S04/00406.pdf>. - ISSN 2413 - 4066.

2. Логинова А. В. Эволюция электронного обучения и перспективы развития// Молодой ученый.-2015.-№10-С. 1210–1212.–URL

3. [https://www.1tv.ru/news/2018-02-14/341028-luchshim\\_v\\_rossii\\_nastavnikom\\_vruchili\\_nagrady\\_i\\_priglasili\\_na\\_vstrechu\\_s\\_vladimirom\\_putinyim](https://www.1tv.ru/news/2018-02-14/341028-luchshim_v_rossii_nastavnikom_vruchili_nagrady_i_priglasili_na_vstrechu_s_vladimirom_putinyim)

4. <http://news.ifmo.ru/ru/education/trend/news/6803/>.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**В.А. Любичкая**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова г. Барнаул

В 1995 году американский информатик Николас Негропonte из Массачусетского университета ввел в употребление термин «цифровая экономика».

По данным ИА ТАСС, в 2017 году Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев утвердил программу развития цифровой экономики в РФ. Цель программы – организовать системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни. Перевод экономики в цифру стал вопросом глобальной конкурентоспособности.

В настоящее время этим термином пользуются во всем мире, он вошел в обиход экономистов, политиков, предпринимателей, журналистов. Однако единого подхода к пониманию термина в столь короткое время не сформировалось.

В процессе исследования трактования термина «цифровая экономика», рассмотрения различных авторских подходов, мы разделили 2 понятия экономики – аналоговая и цифровая. Под «аналоговой экономикой» мы понимаем хозяйственную деятельность общества, складывающуюся в системе производства, распределения, обмена и потребления ресурсов. Под «цифровой экономикой» следует понимать хозяйственную деятельность общества в виртуальной среде, основанную на использовании цифровых технологий.

Основой цифровой экономики сегодня становятся процессы генерирования, обработки, хранения, передачи данных при помощи ведущих цифровых технологий.

Образовательная среда в классическом представлении изучается многие годы исследователями Института педагогических инноваций (М.М. Князева, Н.Б. Крылова, В.А. Петровский, В.И. Слободчиков), проектируется структура образовательной среды с различными компонентами (В.И. Слободчиков, О.С. Газман, В.В. Давыдов, М.В. Кларин, Ю.С. Мануйлов, И.Д. Фрумин, В.А. Ясвин, В.И. Панов, В.В. Рубцов, Б.Д. Эльконин).

Образовательная среда, с точки зрения педагогики, рассматривается как подсистема социокультурной среды, специально организованных педагогических технологий для формирования и развития личности.

Основная цель образовательной среды сегодня – формирование комплекса знаний и подготовка высококвалифицированных специалистов.

Для соблюдения важнейшего аспекта знаний – их актуальности – необходимо учитывать текущие и перспективные трансформации внешней среды.

Возникновение феномена цифровой экономики приводит к кардинальной трансформации существующих рыночных бизнес-моделей и моделей управления. Изменяется механизм создания добавленной стоимости товаров и услуг, изменяются институциональные условия ведения бизнеса за счет его виртуализации, сокращается реальный путь от производителя блага до его потребителя. Кроме того, происходит рост индивидуализации, как продукта, так и подходов к управлению.

Цифровая экономика устанавливает приоритеты развития высокоскоростных технологий обслуживания потребителя, сосредотачивает и перераспределяет массивы данных в рамках блокчейн-технологий, развивает облачные технологии хранения массивов данных, выводит технологии обслуживания потребителя на уровень M2M (machine-to-machine), лишая основные технологические процессы вклада реального человеческого труда в процессе работы. Однако вклад человека на этапе создания цифровых технологий огромен. Интеллектуальный труд по созданию передовых цифровых технологий, формированию нематериальных активов, созданию идей и их развитию лежит в области человеческого сознания.

Таким образом, роль человека в условиях глобальной цифровизации значительно изменяется, что требует трансформации

методов обучения и всей образовательной среды.

В настоящей статье приводится структура образовательной среды применительно к высшей школе.

Знания высшей школы – своеобразный комплекс уникальных навыков и умений, формирующихся в явном и неявном виде у выпускников, готовых пополнить ряды новых квалифицированных кадров реального сектора.

Явные знания формируются в организации и, как правило, документируются в соответствующих документах, ресурсах, технологиях, бизнес-процессах.

Цель управления знаниями любой организации – преумножение и эффективное использование всего комплекса знаний с целью повышения эффективности бизнес-процессов организации.

Принципы управления знаниями в условиях цифровизации изменяют некоторые ориентиры:

- Обмен знаниями и ценным опытом внутри организации становится более быстрым, можно даже сказать, скоростным, а также требует защиты от копирования. Создается необходимость формирования уникальных знаний внутри организации.

- Управление интеллектуальными активами ставит новые цели: максимально выгодное вложение, поиск перспективных направлений и способов преумножения капитала.

- Изучение опыта и практик бизнеса становится всеобъемлющим; обмен опытом, совместные НИОКР дают возможность сформировать конкурентоспособный потенциал в различных сферах.

- Получение знаний как продукта также подвергается трансформации на основе дистанционных технологий, а также развития всех форм удаленного получения нужных знаний.

- Воплощение знаний и контроль их эффективной реализации ставит проблему постоянной актуализации знаний.

- Бенчмаркинг – сравнение итоговых показателей эффективности имеющихся знаний.

Подходы к определению структуры образовательной среды различных исследователей несколько отличаются друг от друга. По мнению автора, образовательная среда имеет многокомпонентную структуру, при этом могут выделяться следующие структурные компоненты:

- информационный, социальный и технологический (О.Ю. Мондонен);

- социальный, пространственно-предметный и психодидактический (Г.Ю. Беляев);

- пространственно-семантический, содержательно-методический (содержание образования; методы и формы организации образования), коммуникационно-организационный (особенности субъектов образовательной среды, их социальных статусов и ролей; стиль общения и преподавания; организационные условия, Ю.Н. Кулюткин и С.В. Тарасов);

- поведенческий (стиль и характер взаимодействия субъектов), событийный (система образовательных проектов, мероприятий и других дел, субъектами которых являются обучающиеся), предметно-пространственный (оформление пространственной среды, оборудованность учебных и других помещений, соответствие санитарно-гигиеническим требованиям) и информационно-культурный (библиотека, медиатека, набор учебно-методических материалов, И.М. Лебеденко);

- социально-контактный (социокультурные особенности территории; личный пример окружающих; учреждения и организации, с которыми обучающемуся приходится взаимодействовать; микросоциумы, в которые он включен), информационный (нормативно-правовое пространство; уклад образовательного учреждения; средства наглядности и рекламы; персонально адресованные воздействия), предметный (физическая организация пространства, используемые предметы и оборудование; специфика деятельности, в которую включён обучающийся; санитарно-гигиенические условия, В.А. Ясвин);

- пространственно-предметный, социальный и технологический (деятельностный), при этом содержание последнего компонента составляют связи между первыми двумя, т.е. педагогическое обеспечение развивающих возможностей среды (В.А. Карпов, В.А. Ясвин).

Таким образом, сегодня нет единого подхода к образовательной среде, однако все авторы сходятся во мнении, что она многокомпонентна и сложна. В силу возникновения новых тенденций, образовательная среда требует новых акцентов в своем развитии. В связи с этим автором предлагается обобщенная структура образовательной среды и ее направление трансформации, представленное на рисунке 1.

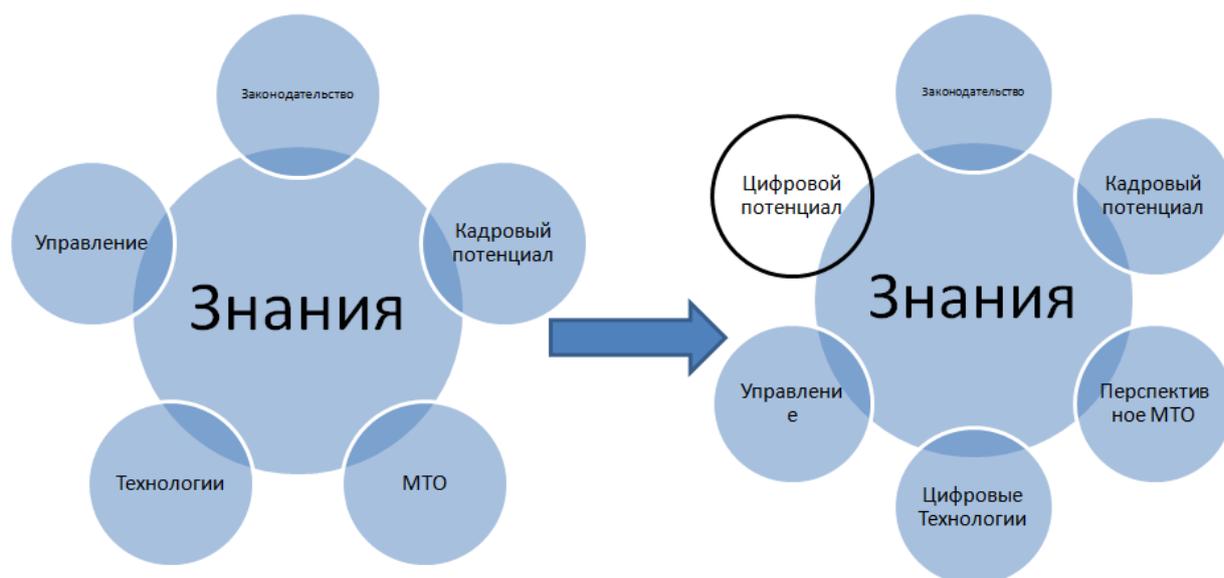


Рисунок 1 – Структура образовательной среды и направления ее трансформации

Как видно из рисунка, структура образовательной среды, состоящей из традиционных компонентов, должна быть дополнена. Параметр, позволяющий образовательной среде вписаться в текущие условия цифровизации – цифровой потенциал.

Цифровой потенциал образовательной среды базируется на цифровом потенциале личности, в котором заключены готовность, знание и умение пользоваться основными цифровыми технологиями, возможность генерировать цифровые идеи в области производства и управления, а также цифровое видение окружающего мира. В этой характеристике лежит главная особенность человека в российской экономической среде, что ставит вопрос возможности скорейшей реализации концепции цифровизации.

Развитие цифрового потенциала на уровне образовательной среды крайне важно, поскольку будет являться необходимым условием формирования необходимых компетенций в процессе обучения.

Недостаточно развития только материально-технической базы (МТО) или технологий, необходимо развитие комплексного целенаправленного развития цифрового потенциала образовательной среды.

Цифровой потенциал – крайне сложная структура, постоянно меняющаяся под воздействием новых технологий. Особую роль в

данном случае играет цифровой потенциал личности.

Роль человека в условиях глобальной цифровизации значительно изменяется, что требует трансформации методов обучения и управления.

В связи с этим актуализируются подходы нанозаконономики, как экономики, рассматривающей человека и его основные нанозаконономические характеристики.

Исходя из теоретических представлений нанозаконономики, автором выделены следующие основные нанозаконономические характеристики работника: характеристики сознания (потребности, интересы, ценности, цели и ожидания); особенности деятельности, доступные ресурсы. Однако в настоящее время назрела необходимость дополнения нанозаконономических характеристик новым параметром – цифровым потенциалом человека. Все указанные характеристики дают возможность оценить и спрогнозировать поведение человека в новых условиях цифровизации, а также сформировать актуальные механизмы управления, стимулирования.

Параметры оценки цифрового потенциала человека в экономической среде – чрезвычайно важный аспект управления, что, несомненно, требует дальнейшего глубокого исследования.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ФИРМОЙ

**В.И. Остроухов**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Изучение технологии применения экономико-математических методов в управлении фирмой (предприятием) эффективно осуществлять в виртуальной лаборатории.

Под *виртуальной лабораторией* (в узком смысле) понимается «программное обеспечение, позволяющее проводить реальные опыты» [1], т.е., в данном случае, исследования поведения фирмы при изменении внешней среды и внутренних факторов. Встречается и иное определение – это лаборатория, в которой учебно-исследовательское оборудование заменено средствами математического моделирования. По мнению автора, следует различать готовые виртуальные лабораторные практикумы (по своей сути – интерактивные учебные тренажёры) и виртуальные лаборатории, предоставляющие инструментальную и программную среду для самостоятельного создания имитационных моделей.

К преимуществам виртуальных лабораторий следует отнести:

- гибкий выбор моделей и методов в зависимости от решаемой задачи;
- «проникновение в тонкости процессов и наблюдение происходящего в другом масштабе времени, что актуально для процессов, длящихся в течение нескольких лет» [1];
- «быстрое проведение серии экспериментов с различными значениями входных параметров, что часто необходимо для определения зависимостей выходных параметров от входных» [1];
- возможность обработки больших массивов данных;
- наглядную визуализацию (в предлагаемом варианте – динамические графики, анимацию и т.п.);
- возможность использования в дистанционном обучении;
- в предлагаемом варианте, бесплатность программного обеспечения (в отличие от приобретения готовых тренажёров).

Решение задачи создания такой лаборатории распадается на 3 этапа: выбор виртуального объекта исследования, обоснование выбора методов и моделей (базовой концепции управления) и поиск ИТ-инструментария.

## **1. Имитационная модель фирмы и инструменты ее разработки**

В качестве *объекта исследования* – фирмы, предприятия – предлагается использовать его имитационную модель, создаваемую (подготовленную ранее) с помощью демоверсии программы Project Expert [2]. Фирма Expert Systems в триал-версии предоставляет пользователю полный функционал программы, обеспечивающей создание электронной финансовой модели фирмы, а также решение задач финансового моделирования, бизнес-планирования, финансового и стратегического менеджмента. Ограничения в демоверсии касаются горизонта планирования и перечня продуктов, что не мешает применять программу в учебных целях (в 2008 году более 250 вузов и учебных центров применяли программные продукты Expert Systems для обучения студентов и специалистов).

Для создания модели фирмы потребуются базы данных, желательно, реальных предприятий. Например, эффективным для обучения по всей цепочке дисциплин экономического профиля оказалось использование структурированной базы платежей абонентов (тысячи записей) оператора-провайдера. Её дальнейшее расширение позволило создать учебную электронную модель фирмы по оказанию телекоммуникационных услуг.

Возможно использование готовых электронных бизнес-планов, поставляемых вместе с демо-версией, или примеров бизнес-планов, представленных на сайте Би-План.

## **2. Выбор концепции управления**

Следует отметить, что теоретическая база – набор аналитических моделей и методов для управления предприятием, имеется и разработана более полувека назад. Школа *науки управления* («количественный подход», «исследование операций») получила развитие в кибернетике, теории принятия решений и теории управления и полностью отвечает поставленным задачам этапа.

В реальной действительности к использованию экономико-математических методов, представленных в теоретических материалах, прибегают редко ввиду их сложности.

Рыночные процессы являются недетерминированными, нелинейными, динамическими, подчиняются стохастическим законам. Это касается не только колебаний стоимости товара из-за инфляции, но и случайного характера поведения покупателей, стихийности поставок и ценообразования, влияния человеческого фактора в управлении фирмой, неопределённости в действиях конкурентов, периодического возникновения общемировых кризисов и т.д., и т.п. При формализации не обойтись без высшей математики, поскольку аналитические модели реальных рыночных процессов описываются сложными дифференциальными уравнениями, имитационные модели требуют знания методов обработки больших объёмов данных, адаптация – знания приёмов параметризации и т.д.

Моделирование управления фирмой в этих условиях требует глубокого знания экономических методов, математической статистики, интегрального, дифференциального и вариационного исчисления, методов оптимизации, теории принятия решений, теории автоматического управления и т.д., а также навыков и умений практического использования моделей такого уровня. Упрощение же моделей за счёт, например, замены нелинейных зависимостей их линеаризованным представлением приводит к выхолащиванию сути явлений и неадекватности моделей, получению неоптимальных, а, иногда, и неверных результатов расчёта, что дискредитирует в итоге саму теорию.

В цикле основных функций менеджмента «планирование – организация – мотивация – контроль» концепция науки управления затрагивает в первую очередь вопросы создания функциональной модели фирмы и реализации функции «планирования» (стратегическое и тактическое планирование). Следует отметить, что теория управления по целям П. Друкера и ее трансформация в форме сбалансированной системы показателей (ССП) Д. Нортон и Р. Каплана не является альтернативой концепции. Эта прагматическая структурно-функциональная модель дополняет концепцию науки управления. ССП – типичная экспертная система, в которой количественную оценку и баланс показателей предстоит делать экспертам (топ-менеджерам), используя, в том числе, результаты имитационного моделирования для определения количественных значений целевых индикаторов – ключевых показателей эффективности плана. Теоретически ССП предназначена для контроля, мониторинга, организации и мотивации реализации планов и решает задачи оперативного управления.

### **3. Поиск ИТ-инструментария**

Поскольку автор является сторонником геймификации обучения, резко повышающей качество усвоения материала, дополнительным требованием при поиске и выборе ИТ-ресурсов было поставлено условие возможности динамической визуализации моделей и анимации процессов. Современные мультимедийные средства позволяют обеспечить соответствующее представление на экране монитора динамических моделей реальных экономических процессов (по аналогии с симуляторами осциллографов). Графическая интерпретация компенсирует недостатки знания студентами сложного математического аппарата. Образно говоря, инструментарий должен обеспечить соединение математических методов («алгебры»), графики («геометрии»), алгоритмизации и программирования (информатики), ИТ-технологий и аппаратных средств («мультимедиа», ПК, интернет) в единое целое для создания и исследования виртуальных моделей деятельности фирмы.

Направлениями поиска инструментальных средств и сред явились: e-Learning (электронное обучение), специализированные программные комплексы, а также языки программирования и инструментальные среды.

3.1. При исследовании программных ресурсов электронного обучения отмечено, что основной упор в разработках сделан на системы электронного и дистанционного обучения (LMS, СДО), решающих задачи *организационного* управления процессом образования и доставки контента. Содержание же контента требуемого уровня представлено в виде имеющих узкую направленность виртуальных тренажёров и симуляторов, которые, в основном, используются на физико-технических специальностях, в биологии и химии, а также получили распространение в автошколах, медицине, летном деле и т.д.

3.2. Среди специализированных *программных решений* рассмотрен программный комплекс «1С: Предприятие (Корпорация, Холдинг и т.д.)», ориентированный, в первую очередь, на решение задач учёта и оперативного управления. Специальных решений для использования экономико-математических методов и имитационного моделирования он не имеет. Модули планирования и бюджетирования уступают по функционалу возможностям программы Project Expert.

3.3. При изучении вопроса разработки моделей для решения задач управления фирмой с помощью *языков программирования* отмечена высокая трудоёмкость создания динамических графиков на объектно-ориентированном языке высокого уровня С#. Такой подход требует программистов,

обладающих знанием языка на профессиональном уровне. Рассмотрен вопрос выбора языка более высокой производительности, включающем и функциональную парадигму программирования. В итоге сделан вывод о неэффективности такого решения.

MS Excel и надстройка VBA как инструменты анализа, планирования и оптимизации, хранилище данных и буфер для обмена с Project Expert использовались и могут быть использованы. Однако они не решают проблемы имитации динамических процессов.

3.4. Найти решение помогает иной взгляд на проблему. Логику поиска ИТ-инструментов обеспечивает «инженерия управления». Инженерия помогла менеджерам в «строительстве» архитектуры предприятия (структурная модель), проектировании («черчении») бизнес-процессов, реализации целевого управления и мониторинга деятельности (ССП). Технологию, которую ранее использовали для проектирования автоматизированных информационных систем, формализовали в виде самостоятельных программных продуктов и успешно применили для проектирования систем управления предприятием, бизнес-процессов, формализации и визуализации иерархии целей и последующего мониторинга их выполнения. Применение ИТ-технологий «orgware», реализующих функции организации и контроля, обеспечило создание *концептуальных и структурных* моделей управления предприятием.

Инженерные решения в области конструирования приборов и устройств, разработки АСУТП сегодня более успешны, чем автоматизация управления предприятием в целом. Обеспечены эти достижения благодаря воплощению теоретически обоснованных аналитических решений в физике, химии, электротехнике и т.д., которые, в свою очередь, опираются на физико-математические науки, специальные теории, методы обработки экспериментальных данных, математическое и имитационное моделирование и т.д.

Программные средства структурного (графического) моделирования оставили «за кадром» ИТ-ресурсы, обеспечившие создание *функциональных* моделей в научно-исследовательской работе и инженерных расчётах. Поэтому и рассмотрены инструменты компьютерного моделирования в этой сфере деятельности – математические среды, реализующие алгоритмы и методы научного и инженерного исследования.

Проведён анализ представителей разных классов систем автоматизации моделирования [4] – MathCad, MatLab, Scilab (компьютерная математика), Simulink,

LabView и QlikView (визуальное моделирование), GPSS World, AnyLogic (имитационное моделирование).

Среди перечисленных классов приоритет отдан системам компьютерной математики (СКМ) – программным пакетам для научных и инженерных расчетов *MatLab* и *Scilab*. Они обеспечивают как непосредственные вычисления численного и аналитического характера, так и возможность создания программ с использованием доступных для рядового пользователя высокоуровневых языков программирования. Такие ИТ-решения позволяют создать сложную модель в виде программы в несколько операторов благодаря использованию встроенного набора готовых атомов-подпрограмм и изучить её поведение, применяя многомерную графику и анимацию.

Критериями выбора являлись многофункциональность, популярность, универсальность, юридические аспекты использования, право на созданные продукты, надёжность, устойчивость и безопасность функционирования, степень русификации, доступность (открытый код, возможность скачивания, стоимость.), отзывы и заключения пользователей и т.п.

Особое внимание уделено наличию учебно-методического материала – учебников, пособий, видеороликов, демоверсий и др. Подбор литературы и последующий глубокий и детальный анализ учебных и учебно-методических материалов по компьютерному моделированию показывает сопоставимость пакетов по функциональным возможностям, вследствие чего предпочтение отдано свободно распространяемой кроссплатформенной СКМ Scilab.

#### **СКМ Scilab – краткое описание**

С 1994 года программа распространяется с открытым кодом через интернет. Развитие и сопровождение программы обеспечивали консорциум из 25 фирм под патронажем французского национального института информатики и автоматизации INRIA, далее – компания Scilab Enterprises. В настоящее время компания вошла в состав ESI Group – ведущего инноватора в области программного обеспечения и услуг виртуального прототипирования.

Активное сообщество Scilab составляет более миллиона инженеров-пользователей и партнеров по развитию в различных отраслях промышленности и в сфере образования.

Благодаря широкому спектру математических функций, графических интерфейсов, графиков и алгоритмов Scilab позволяет пользователям создавать «собственные приложения для численного анализа, моделирования систем,

анализа данных, оптимизации, обработки сигналов и изображений, встроенных и управляющих систем, вплоть до тестирования и измерения» [3].

Среда Scilab включает:

- командное окно;
- обозреватели файлов, операций и переменных с возможностью пространственной визуализации данных;
- редактор, средства управления и интерпретатор языка программирования (sci-кода);
- графические окна и сервис по управлению просмотром, сохранением и печатью;
- инструменты загрузки подпрограмм-«атомов»;
- примеры-демонстрации моделей и sci-кода;
- Xcos (аналог инструмента Simulink пакета MatLab) – дополнительный мощный ресурс, обеспечивающий режим визуального моделирования;
- средства обмена данными;
- справку Scilab и веб-ресурсы;
- средства настройки конфигурации.

Функции и подгружаемые подпрограммы («атомы») позволяют обеспечить весь цикл создания и интерактивного исследования модели:

- разработку интерфейсов;
- ввод и обмен данными;
- обработку и анализ экспериментальных данных;
- выбор методов (подпрограмм и функций) для проведения научных расчётов – линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, оптимизация, полиномы, генераторы случайных чисел, нейронные сети и т.д.;
- графическое представление, многомерную визуализацию и анимацию данных, результатов и поведения моделей.

Пакет Scilab организован так, что допускает его использование студентами и преподавателями с разным уровнем подготовки в области информатики – от работы в командном окне («калькулятор») до написания программного кода во встроенном редакторе.

Используемый язык программирования объединяет объектно-ориентированный и функциональный подходы. Отказ от первичного описания переменных и матричное представление данных, широкий набор встроенных математических и графических функций, подключение «атомов»-подпрограмм, реализующих методы решения задач, позволяет быстро получить конечный результат или модель-прототип. Такая ориентация пакета на достижение результата

привлекает и убеждает исследователя в необходимости применения и продолжении изучения языков программирования.

### **Интеграция Project Expert и Scilab**

Комплексный системный подход, реализованный в Project Expert, позволяет использовать программу по всему спектру изучаемых экономико-математических дисциплин – бухгалтерскому учёту и отчётности, экономике фирмы, планированию и прогнозированию производства и сбыта, финансовой математике и т.д.

Использование программы в процессе обучения включает две стадии:

- моделирование внешней и внутренней среды фирмы (предприятия);
- анализ её финансово-хозяйственной деятельности и бизнес-планирование.

На первой стадии – стадии моделирования фирмы – при разработке *инвестиционного* плана реализуются приёмы проектного управления, в частности, диаграммы Ганта. Для моделирования *операционного* плана имеются встроенные механизмы, позволяющие количественно задавать параметры сбыта (объём реализации и цены, сезонность), рассчитывать производственную программу, зарплату персонала, затраты на материалы, сырьё и комплектующие, издержки и т.д.

Вторая стадия осуществляется в рамках исследования автоматически создаваемых *финансового* плана и *отчётности*, которые позволяют планировать и анализировать материальные и денежные потоки, а также кредитную деятельность. Модули Результаты и Анализ проекта обеспечивают оценку эффективности бизнес-плана (инвестиционных проектов) и влияния отдельных факторов на итоговые показатели.

Виртуальная комплексная имитационная модель демонстрирует студентам процессы функционирования фирмы и деятельность менеджмента. Вместе с тем, остаются за кадром расчётные формулы. Контекстно-зависимая справка даёт краткую информацию о методике расчёта, но реально студенты ею полностью не овладевают, поскольку в математическое содержание формул не вникают, а представление о процессах получают на основе визуализации итоговых результатов – таблиц и статичных графиков. Применение СКМ Scilab устраняет эту проблему.

Project Expert даёт возможность создания имитационной финансово-экономической модели фирмы и разработки бизнес-плана, а сценарный подход допускает проведение исследования эффективности вариантов, но процесс этот дискретен и трудоёмок. Анализ модели ограничен модулями оценки чувствительности влияния

факторов и исследованием рисков с помощью метода Монте-Карло.

Встроенные в программу Таблицы пользователя и упрощённый язык программирования расширяют диапазон возможностей программы, но полноценного моделирования и исследования бизнес-плана не обеспечивают. Тем не менее, именно этот ресурс и накопленный опыт подключения и использования электронных таблиц в качестве хранилища данных и инструмента исследования [5] обеспечивают простой путь для интеграции с СКМ Scilab – обмен данными через буфер и редактируемые строки таблицы пользователя. Этот несложный приём является эффективным способом интеграции программ.

*Резюме:*

1. Задача разработки функциональных (аналитических и имитационных) моделей, количественно связывающих факторы управления и отражающих технологию изготовления продукции, спрос, сбыт и реализацию и т.д. намного более сложная, чем создание структурных моделей, и требует привлечения всей палитры математических методов.

2. ИТ-ресурсом для проведения подобных исследований является отнюдь не MS Excel и даже не языки программирования общего назначения, а ИТ-инструменты для автоматизации компьютерного моделирования – специализированный класс программ для проведения научных и инженерных расчётов.

3. СКМ Scilab – эффективный ресурс для развития навыков моделирования экономических процессов. Интеграция универсального программного пакета СКМ Scilab и специализированного программного продукта Project Expert даёт возможность «разрешить конфликт между математиком и специалистом» – соединять знания цикла общеобразовательных дисциплин (высшая математика,

статистика, микро- и макроэкономика и т.д.) с циклом специальных курсов (управление предприятием, экономика фирмы, методы и модели управления фирмой, маркетинг и пр.). Подобная интегрированная программная среда может быть отнесена к классу виртуальных лабораторий.

4. Доступные информационные ресурсы такого рода позволяют проводить лабораторные и практические занятия, активизировать самостоятельную работу по изучению материалов, обеспечивают базу для выбора тем и проведения научных исследований при выполнении курсовых, выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров.

5. Технология совместного использования свободного программного обеспечения и демоверсий специального (профессионального) программного обеспечения в форме виртуальных компьютерных лабораторий представляется эффективным и перспективным направлением в повышении качества подготовки студентов.

#### **Список использованных источников**

1. Трухин, А.В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании / А.В. Трухин // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4 (8).

2. <https://www.expert-systems.com/financial/re/> - Project Expert - программа для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов.

3. <http://www.scilab.org/> - главный веб-сайт Scilab и источник для скачивания версии 6.0.1.

4. Маликов, Р.Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем: учеб. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012. – 257с.

5. Остроухов, В.И. Использование программы Project Expert как тренажёра по управлению предприятием / В.И. Остроухов // Гарантии качества профессионального образования : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. - с. 185-188.

## **ВЫБОР ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**А.И. Потупчик**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Дисциплина «Языки и системы программирования» является обязательной для студентов направления 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» профиль подготовки «Информатика и вычислительная техника (информационные технологии в

управлении образованием)», она относится к вариативной части блока № 1 образовательной программы бакалавра.

В настоящее время эта дисциплина изучается в течение пятого и шестого семестров, включает: лекции – 32 часа, лабораторные

работы - 64 часа, СРС – 156 часов. Целью освоения данной дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний, умений и навыков в области алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня для овладения компетенциями по выполнению работ соответствующего квалификационного уровня, а именно – самостоятельной разработке программного обеспечения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Приобрести прочные знания о современном состоянии программирования;
2. Усвоить основные конструкции современных языков программирования и научиться пользоваться ими при решении конкретных задач;
3. Изучить основы работы в современных системах программирования;
4. Ознакомиться с технологией разработки современного программного обеспечения.

Для изучения дисциплины «Языки и системы программирования» студентам необходимы знания по информатике.

Приобретенные знания используются при прохождении практик и изучении дисциплин, связанных с программированием: «Объектно-ориентированное программирование» (6 семестр), «Программирование в среде Windows» (6 - 7 семестры).

Ранее, в рамках дисциплины «Языки и системы программирования», изучались два языка программирования: Pascal и C.

Выбор этих языков и другие вопросы по организации изучения дисциплины «Языки и системы программирования» для студентов направления «Профессиональное обучение (по отраслям)» были рассмотрены автором в одной из его работ [1].

За последнее время в мире языков программирования в целом, и в области обучения программированию, в частности, произошли определенные изменения. В настоящее время в рамках дисциплины «Языки и системы программирования» изучаются три языка программирования: Pascal, C++ и Python.

Далее в работе этот выбор будет обоснован.

Язык программирования Pascal был оставлен для изучения в рамках дисциплины «Языки и системы программирования» в связи с тем, что выпускники направления «Профессиональное обучение» ориентированы на профессиональную деятельность как педагоги образовательных учреждений начального профессионального, среднего профессионального или дополнительного профессио-

нального образования. В настоящее время в соответствующих образовательных учреждениях Pascal – самый распространенный язык программирования, а знание языка Pascal – требование работодателей.

Язык C был заменен на C++ (без использования классов) по следующим причинам:

- C++ является надмножеством языка программирования C (за исключением второстепенных деталей);
- Изучение основ программирования на C++ проще, чем на C.

Далее в работе рассмотрим объективные причины выбора Python в качестве третьего языка программирования.

Классификация языков программирования не закреплена каким-либо стандартом. Однако, в учебных целях, существующие языки программирования можно классифицировать по четырём основным группам: структурные, объектно-ориентированные, функциональные и логические. Некоторые языки поддерживают несколько парадигм программирования. Обучение программированию рекомендуется начинать на структурных языках.

Поскольку дисциплина «Языки и системы программирования» является хронологически первой дисциплиной по программированию для студентов направления «Профессиональное обучение (по отраслям)», то в рамках ее следует изучать именно структурные языки программирования.

Наиболее авторитетным рейтингом популярности языков программирования считается рейтинг, составляемый компанией Tiobe Software. Индекс популярности Tiobe отслеживает статистику запросов языков программирования в Google, Baidu, Wikipedia, Yahoo, YouTube и др.

Ниже приведен фрагмент таблицы популярности языков программирования по версии Tiobe Software [2].

Таблица 1 – Топ 5 языков программирования (Tiobe Software)

Jan 2018	Jan 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	14.215%	-3.06%
2	2		C	11.037%	+1.69%
3	3		C++	5.603%	-0.70%
4	5	▲	Python	4.678%	+1.21%
5	4	▼	C#	3.754%	-0.29%

Как видно из таблицы, язык Python за последние полгода поднялся на одну позицию (до четвертой), а среди структурных

языков занимает второе место, уступая только языку С.

Рейтинг популярности языка программирования Pascal по версии Tiobe Software опустился с 14 места в 2013 году на 128 в 2018 году.

Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки GitHub, который еще называют «социальной сетью для разработчиков», использует другую методику определения популярности языка программирования. Их система под названием PYPL (PopularitY of Programming Languages) основана на количестве поисковых запросов руководств по конкретному языку программирования.

Ниже приведен фрагмент таблицы популярности языков программирования по системе PYPL на январь 2018 года в сравнении с январем 2017 года [3].

Таблица 2 - Топ 6 языков программирования (PYPL)

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Java	22.9 %	-0.9 %
2		Python	21.0 %	+5.6 %
3		PHP	8.6 %	-1.9 %
4	↑	Javascript	8.4 %	+0.3 %
5	↓	C#	8.2 %	-0.6 %
6		C	6.7 %	-1.1 %

Как видно из этой таблицы, язык Python занимает второе место, а среди структурных языков первое место.

Современный опыт начального обучения программированию в университетах США был проанализирован в журнале Communication of the ACM [4]. Соответствующие данные приведены ниже в виде таблицы.

Таблица 3 – Используемые языки программирования в университетах США

№ п/п	Язык программирования	Количество факультетов использующих данный язык / всего факультетов
1	Python	27/39
2	Java	22/39
3	MATLAB	8/39
4	C++	6/39
5	C	6/39
6	Scheme	4/39
7	Scratch	3/39
8	Pascal	0/39

Из этой таблицы видно, что язык Python является абсолютным лидером при обучении программированию в университетах США.

В Российской Федерации для выпускников школ проводится Единый государственный экзамен (ЕГЭ). В ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» несколько заданий требуют знания языка программирования. В формулировке задачи примеры текстов программ и их фрагментов представлены на нескольких языках. Соответствующие данные приведены ниже в виде таблицы.

Таблица 4 - Языки программирования на ЕГЭ

Язык программирования	Годы		
	2014	2015-2017	2018
Бейсик	+	+	+
Паскаль	+	+	+
Си	+	+	-
Алгоритмический	+	+	+
Python	-	+	+
Си++	-	-	+

Из таблицы видно, что язык Python был добавлен для ЕГЭ в 2015 году. Это еще раз подтверждает его востребованность.

Python – высокоуровневый, интерпретируемый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода. Синтаксис ядра Python минималистичен. В то же время стандартная библиотека включает большой объем полезных функций.

Перечислим основные достоинства языка Python для обучения:

- интерпретатор Python реализован практически на всех платформах и операционных системах;
- наличие большого числа подключаемых к программе модулей, обеспечивающих различные дополнительные возможности;
- интуитивная понятность синтаксиса языка и легкое восприятие кода обучающимися;
- удобная среда разработки, адаптированная для учебного процесса;
- развиваемость и документированность языка (python.org);
- динамическая типизация (в Python не надо заранее объявлять тип переменной);
- наличие встроенных высокоуровневых типов данных, таких, как гибкие массивы и словари;
- выполнение группировки инструкций отступами, а не операторными скобками.

В связи с вышесказанным язык Python становится одним из самых популярных языков, что обуславливает его широкое распространение в мире, в том числе и при обучении программированию.

Для иллюстрации достоинств языка Python рассмотрим простой пример, взятый из демонстрационного варианта ЕГЭ 2018 г. по предмету «Информатика и ИКТ».

Задание № 8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

В задании текст программы был приведен на пяти языках. Мы ограничимся тремя языками и поместим исходные коды в таблицы для удобства сравнения языков.

Таблица 5 - Сравнение языков программирования Python и Паскаль

Python	Паскаль
<pre>s = 0 k = 0 while k &lt; 12:     s = s + 2*k     k = k + 3 print(s)</pre>	<pre>var k, s: integer; begin     s:=0;     k:=0;     while k &lt; 12 do         begin             s:=s+2*k;             k:=k+3;         end;     write(s); end.</pre>

Таблица 6 - Сравнение языков программирования Python и C++

Python	C++
<pre>s = 0 k = 0 while k &lt; 12:     s = s + 2*k     k = k + 3 print(s)</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int s = 0, k = 0;     while (k &lt; 12)     {         s = s+2*k;;         k = k+3;     }     cout &lt;&lt; s &lt;&lt; endl;     return 0; }</pre>

Эти две таблицы наглядно демонстрируют следующие преимущества языка Python:

- интуитивная понятность;
- компактность кода;
- группировка инструкций выполняется отступами, а не операторными скобками;
- динамическая типизация (не надо заранее объявлять тип переменной).

После выбора языков программирования в рамках изучения дисциплины «Языки и системы программирования» встает вопрос определения последовательности освоения этих языков.

Последовательное, раздельное обучение языкам представляется нецелесообразным. Курс «Языки и системы программирования» был построен на идее одновременного обуче-

ния трем основным языкам: Паскаль, Си и Python. Во-первых, было сэкономлено время за счет того, что основные синтаксические конструкции (ветвления, циклы, массивы и т. д.) объясняются только один раз, а на алгоритмических языках дается лишь способ их реализации. Во-вторых, появляется возможность сравнивать особенности каждого изучаемого языка, объяснять преимущества или недостатки тех подходов, которые были заложены при разработке алгоритмического языка. В-третьих, одновременное изучение нескольких языков подчеркивает их некое «равноправие» и предоставляет студенту выбрать наиболее приемлемый язык для выполнения курсовых и выпускных работ.

После включения языка Python в дисциплину «Языки и системы программирования» был подготовлен и издан лабораторный практикум [5].

Практикум состоит из четырех лабораторных. Каждая лабораторная работа содержит ее цель, порядок выполнения, четыре задания (в каждом из них 20 – 25 индивидуальных вариантов) и контрольные вопросы. Приведен общий порядок выполнения и защиты лабораторных работ.

Применение выбранных языков программирования и технологии их изучения в рамках дисциплины «Языки и системы программирования», рассмотренные в работе, позволят повысить качество подготовки студентов направления «Профессиональное обучение» (профиль «Информатика и вычислительная техника») в области программирования.

#### Список использованных источников

1. Потупчик, А. И. Организация изучения дисциплины Языки и системы программирования для студентов направления Профессиональное обучение / А. И. Потупчик // Гарантии качества профессионального образования : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – с. 210–212.
2. TIobe Index for January 2018 [Электронный ресурс], 2018. – Режим доступа: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
3. PYPL PopularitY of Programming Language [Электронный ресурс], 2018. – Режим доступа: <https://pypl.github.io/PYPL.html>
4. Guo, Philip Python Is Now the Most Popular Introductory Teaching Language at Top U.s. Universities [Электронный ресурс] / Philip Guo // Communications of the ACM 2014. – Режим доступа: <https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/176450-python-is-now-the-most-popular-introductory-teaching-language-at-top-u-s-universities/fulltext>
5. Потупчик, А. И. Основы программирования на языке Питон. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. И. Потупчик ; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. – 99 с. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/107193>.

# ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

**В.В. Улезько, Е.В. Улезько**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

Перевод системы национального образования всех уровней и форм на «цифру» – объективная и закономерная реальность. Это непреложный факт.

Контуры привычной (советской) системы подготовки кадров высшей квалификации, как инженерного, так и гуманитарного профилей, кардинально изменились и по содержанию, и по форме. Та же участь постигла цели и методы образования. Конструктивно об этом говорилось на пресс-конференции «Цифровая трансформация России: современный этап» в Москве в ноябре 2018 года [1].

Начатая в конце 90-х годов прошлого века реформа национального образования плавно трансформировалась в модернизацию. Этот эволюционный процесс приобрел системное содержание и стал необратимым. Более того, национальные рамки явления оказались (ожидаемо?) опрокинутыми бурным потоком Болонского процесса и геополитическими реалиями.

Политические дискуссии, в которых консерваторы обвиняли реформаторов в якобы преднамеренном развале советской высшей школы, а новаторы априори доказывали объективный характер глобализации образования, ушли в прошлое. На смену эмоциональным спорам пришли научно-обоснованные, всесторонне взвешенные и содержательные суждения прикладного характера, размышления авторитетных ученых, политиков, организаторов образования о том *чему, как и для чего учить* в новых геополитических координатах и социально-экономических условиях [2]. Каким должен быть наш образовательный ответ глобальным вызовам XXI века?

Следует отметить, что параллельно с начавшимися политико-правовыми и социально-экономическими реформами, Россия оказалась закономерно втянутой в процесс тотального проникновения информационно-коммуникационных технологий во все сферы общества и хозяйственной деятельности. Компьютерная техника, интернет с его гигантскими ресурсами оказались необыкновенно востребованными и в считанные годы заполнили сегмент науки и образования, социальную сферу, кластер масс-медиа, оборонно-промышленный комплекс и т.д. Стремительно развивающиеся онлайн-техноло-

гии радикально изменяют сферу общения и взаимодействия.

Наиболее восприимчивой к компьютерным инновациям показала себя высшая школа. Вузы с энтузиазмом взялись за освоение ИКТ, их внедрение в образовательный процесс, подготовку соответствующих специалистов и учебно-методического сопровождения, локальной нормативной базы.

Концентрированное выражение национальной образовательной политики, стратегических целей и задач высшего образования дано в федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», содержание и формы определены ФГОСами. Их реализация, особенно в последние 5 лет, ориентирована на активное применение цифровых технологий, эффективное использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Достойным примером в этом являются федеральные и научные исследовательские университеты. Эстафету принимают опорные вузы регионов. В Сибирском федеральном округе лидирующие позиции в освоении цифровых образовательных технологий, внедрении онлайн-обучения занимают Национальные исследовательские университеты: Томский государственный, Томский политехнический, Новосибирский государственный, а также Сибирский федеральный университет. Первые три вуза стали к тому же номинантами первого Московского международного рейтинга вузов «Три миссии университетов» [3].

Высокую востребованность электронные образовательные ресурсы и технологии получили в сфере гуманитарного и социально-экономического образования. Дело в том, что учебные дисциплины этого блока не только дают необходимые специалистам научные, социально-значимые знания, но и проектируют личностные качества молодых граждан, определяют архитектуру и координаты их гражданского становления. Это крайне важно в условиях, когда прежняя целостная система социокультурных ценностей-ориентаций оказалась преднамеренно разрушенной, а взамен молодежи предложена совокупность вульгарных абстракций в культуре и искусстве.

Предпочтение форме вопреки содержанию, как и импортозамещение подлинных шедевров музыки, литературы, кинематографа пошлой онлайн-попсой, неприличной вседозволенностью в социальных сетях, размывает границы между красивым и уродливым, достойным и низменным, чувственным и рациональным, опустошает духовную составляющую, деформирует нравственный стержень юношей и девушек, искажает их представления о добре и зле. Мы видим явную угрозу утраты личностного суверенитета и национальной самоидентификации молодых россиян. Это уже не виртуальная реальность. Это опасность отчуждения своих исторических корней, высокая вероятность нравственной и социокультурной стерилизации.

Следовательно, преподаватели гуманитарных дисциплин в контакте со студентами, активно используя электронные информационно-образовательные ресурсы и технологии, целенаправленно решают две важные образовательные задачи.

Во-первых, предлагая в процессе обучения ресурсы интернета, «отвлекают» студентов от сайтов-носителей субкультуры, сокращают время общения и восприятия пустотной аудио-видеоинформации. Такое не-обходимое «навязывание» умного контента, сопряженного с учебными задачами, расширяет представления обучающихся о масштабах и объемах образовательных ресурсов. У них формируется дефицит времени на реализацию модных в молодежной среде заниженных интересов, не согласующихся с компетентными установками образовательных программ. Одновременно происходит расширение масштабов и увеличение объема высокоинтеллектуальной информативной базы электронных ресурсов, обогащается навигационный опыт, потребительские запросы замещаются когнитивным компонентом и научным интересом, довольно часты эвристические моменты. А это очевидное развитие мотивационного интереса к учебе. Первоначальный скепсис к педагогическим установкам и рекомендациям, в купе с воинственной амбициозностью «аборигена» социальных сетей и продвинутого юзера, сменяется критическим анализом интеллектуальных достижений, стремлением к объективной самооценке креативных способностей.

Во-вторых, действительно обеспечивают повышение качества освоения учебного материала посредством использования информационно-коммуникационных технологий, активизируя этап самостоятельной работы студентов и развивая творческую составляющую их личности. Практические занятия и

семинары, подготовка к ним, особенно по юридическим дисциплинам, требует погружения в первоисточники, вдумчивого обращения к электронным справочным правовым системам, к порталам органов государственной власти, к сайтам законодателей и правоприменителей, то есть к широкому цифровому контенту.

Так, например, ориентируя студентов строительно-технологического факультета на ресурсы консорциума «Кодекс», мы предполагаем учебной целью дать не только общее представление об этой уникальной электронной информационно-справочной системе, но и сформировать соответствующие компетенции – навыки эффективной работы с применением информационно-коммуникационных технологий. Мы показываем уникальную особенность «Кодекса» – наличие в нем более пятидесяти специализированных систем правовой и нормативно-технической информации, электронных продуктов для самых разных категорий специалистов и сфер народного хозяйства.

Следует подчеркнуть, что «Кодексом» специально разработана и успешно реализуется *Программа информационной поддержки учебных заведений России*. Она осуществляется представительствами в Москве, Волгограде, Новосибирске и партнерами «Кодекса» в ряде регионов России. Координирует программу созданный для этого специальный сектор по взаимодействию с учебными заведениями: вузами, ссузами, центрами повышения квалификации, подготовки и переподготовки кадров.

Необходимо заметить, что в недалеком прошлом АлтГТУ был в числе первых, кто начал активно сотрудничать с консорциумом. К сожалению, сегодня эта связь во многом утрачена.

Программой предусмотрено сотрудничество с целью популяризации правовых знаний, обеспечения нормативно-правовой, нормативно-технической и справочной информацией на основе использования информационно-справочных систем и программных технологий «Кодекс» и «Техэксперт», установка и информационное обслуживание их в учебном процессе, а также обучение преподавателей и студентов возможностям ИСС «Кодекс»/«Техэксперт». Для этого создан специальный портал «Кодекс: Студенту и преподавателю» с большим спектром функциональных и сервисных возможностей системы. Тренд постоянно совершенствуется.

Другим примером, подтверждающим наше движение в направлении «цифровизации» образования в АлтГТУ, является создание по

инициативе руководства Заочного института банка видеолекций для студентов-заочников, для ресурсных центров АлтГТУ в районах Алтайского края. С этой целью при поддержке учебного управления в институте создана специальная лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием, подобраны специалисты в этой области. Преподаватели-гуманитарии проявили большое желание участвовать в эксперименте. Разумеется, что теперь важно поддержать инициативное начало директора ЗИ А.В. Михайлова организационно и материально. Эта лаборатория могла бы стать ядром Центра-студии электронных образовательных ресурсов и цифровых технологий. Ее активными и заинтересованными партнерами могут быть молодые преподаватели и студенты, нацеленные на освоение, использование и развитие цифровых технологий. Очевидные подвижки в этом направлении имеются на военной кафедре, где в учебном процессе особенно востребованы и успешно применяются 3-D технологии.

Вне всякого сомнения, в АлтГТУ «цифровизация» образовательного процесса получает, как говорят спортсмены, «второе дыхание». В вузе созданы базовые информационные сервисы в институтах и на факультетах, в научно-технической библиотеке. Огромной популярностью пользуется электронная библиотека, набирают обороты образовательные порталы Moodle и ILIAS. Здесь тональность задают энтузиасты и настоящие мастера своего дела.

В АлтГТУ сформирована и работает электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) – системно организованная совокупность информационно-коммуникационных технологий и средств, процессов программно-аппаратного и организационно-методического обеспечения, деятельности преподавателей и сотрудников, ориентированная на повышение эффективности учебно-воспитательного процесса и качественное удовлетворение образовательных потребностей студентов. В ее составе более 40 электронных ресурсов, представляющих широкий спектр научно-образовательных, организационно-технологических, информационных и справочно-правовых услуг.

Несколько огорчает то, что 62% из них имеют ограниченный доступ (преимущественно из внутривузовской сети). Содержащие передовой опыт ведущих вузов страны в практике организации учебного процесса, его нормативно-методического сопровождения, информационные системы «Росметод» и «Информиио» также предлагают коммерче-

ский доступ. Разумеется, эти особенности сужают возможности преподавателей, особенно гуманитариев, в использовании цифровых технологий. Это при том, что большую часть подготовки учебных и методических материалов с использованием ИКТ преподаватели выполняют в домашних условиях. Думается, что в этой ситуации руководством вуза будет найдено оптимальное решение, направленное на согласование интересов профессорско-преподавательского состава, студентов и аспирантов с сотрудниками управления сферой цифровизации.

Ряд преподавателей являются авторами оригинальных электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) дисциплин. Созданы и успешно используются базовые информационные сервисы в филиалах, институтах и на факультетах, в научно-технической библиотеке АлтГТУ. На этой основе может быть создано единое информационное пространство для цифрового взаимодействия как внутри головного вуза, так и вне – в радиусе его филиалов, ресурсных центров и базовых кафедр. Заочный институт, при соответствующей организационной и финансовой поддержке, мог бы стать амбициозным стартапом цифровизации АлтГТУ. Для этого необходим тактический маневр – консолидировать интеллектуальный потенциал и ресурсы ряда структурных подразделений. То есть создать временную творческую группу с необходимыми полномочиями и внутривузовским статусом. Приоритетно обеспечить этот коллектив современной электронной техникой и передовым программным обеспечением.

В наших институтах, на факультетах и кафедрах, в лабораториях есть преподаватели, инженеры, студенты и аспиранты, очевидно заинтересованные в «цифровизации» образовательного процесса. У них уже есть результаты. К сожалению, они работают как охотники-одиночки, не ощущая необходимой достаточной организационной и материальной поддержки. Этот круг энтузиастов можно значительно расширить четко организованной и целенаправленной разъяснительной, пропагандистской работой.

В наших педагогических коллективах будут приветствоваться выступления признанных лидеров инновационных образовательных технологий и «цифровизации». Опыт коллег из ТПУ, ТГУ, НГУ и НГТУ априори интересен и, вне всякого сомнения, будет востребован. В подтверждение этому достаточно вспомнить такие лекции томичей 10-15 лет назад.

Оправданным станет и целевой «де-сант» ряда наших преподавателей, специалистов управления информатизации в

ведущие вузы Сибирского федерального округа, Москвы и Санкт-Петербурга.

Особое внимание необходимо уделить преподавателям-гуманитариям. Немногие из них имеют достаточный для сопряженного включения в процесс «цифровизации» объем ИКТ-знаний и опыт работы с ЭОР. К этому следует добавить морально и физически устаревшую материальную базу кафедр, Центра культуры гуманитарного факультета. Большинство компьютеров и периферийного оборудования имеют срок более 10 лет и не подлежат модернизации. Нецелесообразно и непродуктивно. Нужна замена.

Требует совершенствования работа подразделений, обслуживающих компьютерную технику. Наверное, нам надо изменить здесь принцип заявительного характера, по которому осуществляется обслуживание. Фактически это обслуживание не что иное, как оперативная (и то не всегда) помощь в отладке отказавшего оборудования или зависшей программы. Безусловно, это большая и необходимая работа. Но более эффективным при таком сроке амортизации компьютеров и периферийного оборудования, явном старении программного обеспечения, станет обязательное и регулярное (например, ежеквартальное) обслуживание электронной техники специалистами. Их, как известно, нет на многих кафедрах даже в штатном расписании. Это должна быть своеобразная принудительная «диспансеризация» оборудования с отладкой, регулировкой, а по возможности и реанимацией. Кроме этого такой формат позволит объективно определять достаточное основание на замену и апгрейд техники.

Плюс к этому более частые встречи пользователей с инженерами будут способствовать повышению их эксплуатационной грамотности, компьютерной эрудиции, умению самостоятельно устранять несложные сбои и отказы.

У гуманитарного факультета нет своих специализированных аудиторий, тем более профильных лабораторий. Вся ресурсная база преподавателей имеет домашнюю про-

писку. Мультимедийный аудиторный фонд давно и всегда распределяется по принципу права собственности. Соответственно каждый «собственник» устанавливает свои правила и ограничения в использовании электронного оборудования. Так, например, почти все компьютеры в новом корпусе запаролены. Зачем и от кого? В ряде аудиторий главного корпуса сложности с выходом в интернет. О какой эффективности занятий по правоведению можно говорить, если нет выхода на справочные правовые системы? Необходим переход на единые правила работы.

Полагаем, что для гуманитариев целесообразно организовать постоянно действующие семестровые лектории по ИКТ-технологиям с целью пополнения знаний в этой области и раскрутки интереса к «цифровизации».

Размышляя о нашем движении в таком важном направлении, следует подчеркнуть явную потребность разработки вузовской программы «цифровой» трансформации, своеобразной «дорожной» карты, которая должна соответствовать концептуальной модели цифрового университета. Нужен системный подход и комплекс административно-организационных мер, которые позволят реально повысить качество инженерно-технологического, социально-экономического и гуманитарного образования. Времени на размышления и дискуссии нет. Проблема требует политической воли, оперативных и эффективных решений.

#### **Список использованных источников**

1. URL: <https://www.itweek.ru/gover/article/detail.php?ID=198813>. Цифровая трансформация с точки зрения академического сообщества; <http://pressmia.ru/pressclub/20171121/951757747.html>
2. Бордовский Г. А. Что же было лучшим в советской системе образования? / Высшее образование сегодня. 2018. № 1.
3. URL: <https://mosiur.org/news/>

# ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗДЕЛА «КАДРЫ И ОБРАЗОВАНИЕ» ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

**Н.А. Шупта**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»  
г. Барнаул

9 февраля 2018 года председателем правительства Дмитрием Медведевым был утверждён проект плана мероприятий программы «Цифровая экономика» по разделу «Кадры и образование». Для управления программой определены пять базовых и три прикладных направления развития цифровой экономики на период до 2024 года. К базовым направлениям отнесены нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность [1]. Позднее часть идей была озвучена президентом в его послании к Федеральному собранию.

В таблице 1 приведены показатели проекта данной программы, где наглядно представлен предполагаемый рост цифровой экономики по конкретным выделенным показателям.

Кратко изложим и проанализируем основные пункты, касающиеся раздела системы образования и подготовки кадров.

1. Осуществление анализа потребностей в работниках с компетенциями в цифровой экономике и на их основе планирование бюджетного приёма в образовательные организации, обеспечивающие потребности в этой отрасли.

Хочется отметить, что, по-видимому, речь идет об увеличении бюджетных мест именно на направления, связанные с «цифровой экономикой» при сохранении общего количества бюджетных мест в вузах.

2. Каждому учащемуся, для того чтобы перейти на другой образовательной уровень, надо будет иметь достижения в соревнованиях, соответствующих потребностям цифровой экономики.

В настоящий момент каждый студент ВУЗа имеет портфолио, где фиксируются его достижения в разных областях. Теперь добавится ещё одна область «Цифровая экономика».

3. К 2020 году планируется внедрить систему раннего выявления, поддержки и развития талантов на основе персональных траекторий развития, включающую оценивание стиля (когнитивного потенциала) личности.

Прокомментировать этот пункт можно таким образом. Отечественная педагогика имеет богатейший опыт и фундаментальные исследования в этой области, которые показывают, что более 80% одарённых детей, даже при создании специальных благоприятных условий, к началу профессиональной деятельности выравниваются в способностях со своими сверстниками. А иногда дети, не проявившие никаких способностей и не показавшие высоких результатов в школе, в дальнейшем в определённых областях достигают колоссальных успехов. Помимо когнитивных способностей, большое значение играют личностные особенности человека, его характера, направленности личности, желание. Как известно, против воли «осчастливить» нельзя, даже если для этого мы выберем и рекомендуем ребенку его индивидуальную, основанную на научных исследованиях траекторию. А как быть с теми, кто не покажет высоких результатов? Им процесс дальнейшего развития будет закрыт?

Процесс работы с одарёнными или талантливыми детьми кардинальным образом отличается от традиционного процесса обучения, да и сам педагог должен «чувствовать» такого ученика. Остается открытым вопрос, каким образом будут готовиться кадры для этой сферы деятельности? Где учащие и студенты смогут осуществлять индивидуальную траекторию развития? На наш взгляд, одним из вариантов решения обозначенных проблем могут стать научные школы или центры при университетах и институтах. Так, на факультете довузовской подготовки АлтГТУ с 2017 г. функционирует центр детского научного и технического творчества «Наследники Ползунова», задачи которого уже в настоящее время отвечают планируемому в рассматриваемой программе.

Вторым вариантом должны стать открывающиеся в городах России научные технопарки, «Кванториумы» и «Сириусы». Но здесь возникает вопрос, что делать малым городам или районным центрам, сёлам, где такого доступа к научным сферам учащиеся получить не могут?

Таблица 1 - Ожидаемые показатели проекта программы «Цифровая экономика» по разделу «Образование и кадры»

Показатели и индикаторы	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Доля областей профессиональной деятельности, для которых созданы описания компетенций цифровой экономики, %		30	100				
Доля трудоспособного населения, имеющая цифровую запись персональной траектории развития, %			10				80
Доля экзаменов и оценочных процедур, осуществляемых с использованием системы фиксации персональных траекторий развития онлайн, %		10	30				60
Доля обновленных ФГОС и примерных образовательных программ высшего и среднего профессионального образования в соответствии с компетенциями цифровой экономики, %		30	100				
Доля преподавательского состава образовательных организаций, переподготовленного для обучения компетенциям цифровой экономики, %				100			
Доля выпускников образовательных организаций, которые проходят независимую оценку квалификаций по базовым компетенциям цифровой экономики, %					100		
Количество выпускников высшего и среднего профессионального, обладающих навыками в сфере ИТ на среднемировом уровне			150 тыс.				500 тыс.
Количество выпускников высшего образования – профессионалов в сфере ИТ			60 тыс.				100 тыс.
Количество созданных организаций среднего профессионального образования Минкомсвязи России по цифровой экономике	2	5	10				50
Количество студентов, получающих грантовую поддержку, предоставляемую институтами развития, по проектам в области цифровой экономики		100		200			500
Количество венчурных фондов, созданных с участием университетов, их выпускников, компаний-партнеров университетов для финансирования студенческих стартапов на посевной стадии		2	7		20		
Количество обучающихся по программам высшего образования, осваивающих не менее 50% содержания (в зачетных единицах трудоемкости) в формате массовых открытых онлайн курсов					100 тыс.		1 млн.
Доля документооборота образовательных организаций (в том числе зачетные книжки и ведомости студентов), осуществляемого в электронном виде, %		30	45	80		100	
Доля текстов студенческих выпускных квалификационных работ или их рефератов размещаются в системе фиксации персональных траекторий с открытым доступом через сайты организаций профессионального образования, %		80	100				
Доля образовательных организаций, имеющих в кампусах бесплатный широкополосный беспроводной доступ к сети Интернет, %			100				
Доля обучающихся, выбирающих персонализированные маршруты освоения ключевых компетенций, %		20	50				100
Доля общеобразовательных организаций образовательный процесс в которых ведется в цифровой образовательной среде, где фиксируется его ход и результаты, %		10				90	
Доля учебного времени в ООП общего образования, в котором обучающиеся используют и осваивают в образовательном процессе цифровые инструменты деятельности, используемые в профессиональной или повседневной деятельности, %		15	30				50
Доля государственной итоговой аттестации выпускников, проходящей с использованием цифровых инструментов деятельности, используемых в проф. или повседневной деятельности, %		10	20				40
Сокращение количества уезжающих за рубеж высокотехнологичных специалистов в возрасте до 40 лет, получивших образование в России, по отношению к 2017 г., во сколько раз			2				3
Вхождение российского сегмента цифровой экономики в верхние позиции рейтинга привлекательности работы высококвалифицированных специалистов, верхушка рейтинга, позиций					20		5
Доля зарубежных специалистов, участвующих в привлечении новых высококвалифицированных кадров из зарубежных стран, %	30	50	70				80

Следующий аспект проблемы – это диагностические программы для выявления талантливых детей и оценки когнитивного потенциала личности. Стандартизированные программы для таких учащихся не подходят. Нестандартизированные же программы станут слишком громоздкими, очень дорогостоящими и, кроме того, неподходящими для массового исследования. Повсеместное внедрение такой системы начинание благое, но длительное и очень финансово затратное.

4. В 2020 г. будет создана система фиксации персональных траекторий со свободным доступом, где будут размещены все студенческие квалификационные выпускные работы, а в 2022 г. все выпускники вузов будут проходить независимую оценку базовых компетенций по цифровой экономике.

Так как фиксированные персональные траектории будут содержать большое количество личной информации, то предоставлять открытый доступ к ним не может считаться корректным. Тот же вопрос касается и студенческих выпускных квалификационных работ. Каждый университет содержит базу таких работ, но министерством не прописан чёткий механизм защиты научных разработок. Хорошо если работа защищена патентами или подтверждена публикациями. А если нет? Если работа носит методический или обзорно-теоретический характер, и патент здесь неуместен? Мы живём в век, когда любая, даже порой кажущаяся абсурдной идея, может стать основой для научного или бизнес прорыва.

5. В 2021 г. будет реализована возможность с использованием цифровой инфраструктуры освоения обучающимися образовательных программ из различных источников, включая массовые онлайн-курсы. К 2025 г. 1 млн. студентов будет с помощью онлайн-курсов осваивать не менее половины учебных материалов.

Любая образовательная технология или система обучения имеет свои плюсы и минусы. Онлайн обучение не является исключением. Из плюсов это:

- свободный выбор времени и места прохождения курса;
- индивидуальный темп прохождения материала;

- возможность повторного просмотра ресурса;

- если ресурс принадлежит учебному заведению, где проходит обучение, то есть возможность связаться с преподавателем.

Минусы онлайн-обучения:

- чтобы разобраться с заданиями или изучить материал, потребуется гораздо больше времени;

- отсутствие возможности вести дискуссию с преподавателем или одногруппниками, невозможность задать вопрос по дисциплине. Если ресурс разрабатывался другим учебным заведением, то возможности дистанционного общения с его создателем вообще может не быть. Конечно, можно, контактировать по почте, но, с таким же успехом, можно найти все ответы на свои вопросы в интернете. Отсутствие «живого общения» и индивидуального опыта конкретного профессионала ничто заменить не в состоянии;

- невозможность скорректировать или изменить уже записанный курс, так как в любом читаемом курсе информация постоянно может обновляться и меняться;

- возможность или соблазн обучающегося переключиться на другой контент, частая отвлекаемость. По утверждению академика Е.Ямбурга, лишь 12% от всего числа начинающих обучение заканчивают онлайн-курс;

- дополнительные материальные затраты со стороны обучающихся на постоянное подключение к сети Интернет или дополнительное программное обеспечение;

Напрашивается вывод, что перевод 50% образовательных программ на онлайн-обучение вряд ли положительно скажется на качестве образования. По нашему мнению, онлайн-курсы возможно рассматривать пока только лишь как дополнительный ресурс информации в образовательном процессе.

Опираясь на вышесказанное, можно сделать вывод, что представленная программа требует значительной доработки.

#### **Список использованных источников**

1. CNews Analytics - [http://www.cnews.ru/news/top/2018-02-06\\_bakalavra\\_po\\_it\\_v\\_rossii\\_budut\\_vydavat\\_zapolnora](http://www.cnews.ru/news/top/2018-02-06_bakalavra_po_it_v_rossii_budut_vydavat_zapolnora).

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция 1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся

*Белоусов Н.А., Андрухова О.В., Зимина Е.С.*

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ДОСТОЙНЫХ УНИВЕРСИТЕТА АБИТУРИЕНТОВ ..... 3

*Буйко О.В., Каракулов В.М.*

ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА ПРОВЕДЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУРЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАГИСТРАНТОВ ..... 6

*Бухнер Н.Ю.*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКАМИ: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В АЛТГТУ ..... 9

*Бухнер Н.Ю., Цыганенко Н.В.*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ ..... 13

*Глазкова Т.Н., Чубур О.В.*

РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В УЧЕБНЫХ ПЛАНАХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИСТОВ И МЕНЕДЖЕРОВ ..... 18

*Головичева И.Э., Лодейщикова В.В.*

МАТЕМАТИКА КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ ..... 21

*Жуков Е.Б., Меняев К.В., Фурсов И.Д.*

РЕАЛИЗАЦИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ СЖИГАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ТОПЛИВ» НАПРАВЛЕНИЯ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ» В АЛТГТУ ..... 24

*Коврижных И.В.*

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ..... 27

*Лютов В.Н.*

ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ У БАКАЛАВРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ИХ ПРЕДСТОЯЩЕЙ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 30

*Мачин К.А.*

КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ КВАЛИФИКАЦИЙ ..... 33

*Меренцова Г.С.*

О РОЛИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В УЛУЧШЕНИИ КАЧЕСТВА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ БАКАЛАВРОВ ..... 36

*Мустафин Г.А.*

СТУДЕНЧЕСКАЯ ГРУППА И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ..... 39

<i>Неудахина Н.А., Кузеванова О.М.</i> МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	42
<i>Неудахина Н.А., Панин А.В.</i> КОНСТРУИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИКО-СМЫСЛОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ .....	45
<i>Овчаренко А.Г., Смирнов В.В.</i> ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ВУЗЕ .....	49
<i>Огнев И.В., Лазуткина Ю.С.</i> РОЛЬ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ .....	52
<i>Орлов В.Л., Гумиров М.А.</i> РЕГИОНАЛЬНОЕ ЭЛИТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ .....	55
<i>Панин А.В., Неудахина Н.А.</i> РАЗРАБОТКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА .....	58
<i>Полетаева М.А.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ЭКОЛОГОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ .....	62
<i>Поморов С.Б.</i> МЕЖДУНАРОДНЫЕ СМОТРЫ-КОНКУРСЫ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ШКОЛЫ: О ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ....	65
<i>Салеев Ф.И.</i> О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ .....	69
<i>Свиридов В.Л., Черных К.П.</i> СВЯЗЬ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НА ПРИМЕРЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА .....	71
<i>Синицын В.А.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ .....	74
<i>Синицын В.А., Книга А.С.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	77
<i>Скляров А.П.</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ .....	81
<i>Смирнов В.В, Овчаренко А.Г., Фирсов А.М., Ромашев А.Н.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА В ОБЛАСТИ МАШИНОСТРОЕНИЯ .....	83

<i>Стальная М.И., Еремочкин С.Ю., Еремочкин К.С.</i> К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» .....	86
<i>Стальная М.И., Шипицына Е.В., Еремочкин С.Ю.</i> ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ .....	89
<i>Шарикова Т.Г., Макушева Г.Н.</i> КОЭФИЦИЕНТЫ РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ В ИССЛЕДОВАНИИ КАЧЕСТВА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ .....	91
<i>Щербаков Н.П.</i> ВНУТРЕННЯЯ НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ .....	94

## **Секция 2. Учебно-методические инновации, механизмы и технологии образования**

<i>Ананьев С.А., Анненкова О.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ СТУДЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ .....	98
<i>Афанасьева Г.П.</i> НОВОЕ – ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ .....	102
<i>Бахтина И.А., Иванов В.М., Харламов И.В.</i> ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА .....	104
<i>Беседина В.Г.</i> ИНТЕРНЕТ-МЕМ КАК ИНСТРУМЕНТ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	107
<i>Бессонов Е.Н.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ .....	111
<i>Бердышева Е.В., Сорокина Л.А., Поляков А.М.</i> К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ АЛТГТУ НА ОФКИС .....	114
<i>Бобровская Н.А.</i> ПРОБЛЕМА ВЫБОРА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА .....	117
<i>Болховитина Е.Н., Павлусенко О.П., Угарова Ю.В., Усенко В.Д.</i> ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, КАК ОСНОВА КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ .....	120
<i>Булгакова Т.И., Лысакова И.М.</i> РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРОССВОРДА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	123

<i>Вагенлейтер А.В., Ладыгин Ю.И.</i> ЗНАЧЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ И ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАБОТЫ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ .....	126
<i>Зайков Н.С.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНАЯ ЖИВОПИСЬ В АРХИТЕКТУРЕ» ЧЕРЕЗ ОСМЫСЛЕНИЕ И АКТУАЛИЗАЦИЮ ТРАДИЦИОННЫХ ПРАКТИК В ОБЛАСТИ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА .....	130
<i>Исаев В.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «БАРНАУЛ – ГОРНОЗАВОДСКОЙ ГОРОД» .....	132
<i>Киркинский А.С.</i> ФАКУЛЬТАТИВНАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ДЕСЯТИКЛАССНИКОВ .....	136
<i>Кремлева Ю.В.</i> РАЗВИТИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРАКТИКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ .....	139
<i>Лобанова О.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН .....	142
<i>Логвиненко В.В.</i> ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ-БАКАЛАВРАМИ И ШКОЛЬНИКАМИ ДЛЯ ВЫБОРА ПРОФИЛЯ «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ» .....	147
<i>Лысакова И.М.</i> ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ В КОНТЕКСТЕ ДИАЛОГА КУЛЬТУР .....	150
<i>Лютова Т.Е.</i> ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ КАК ВАЖНАЯ ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ КАФЕДРЫ ИСТИГ СФ) .....	153
<i>Морозова С.В., Кокшарова М.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ .....	156
<i>Мусько В.М., Корбут Л.В., Некрасов В.Н., Соболев А.А., Фетисова С.Ю.</i> НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПРЕДПОЧТЕНИЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАСОВ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В АЛТГТУ .....	159
<i>Овчаренко А.Г.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ .....	162

<i>Овчаренко А.Г., Фирсов А.М., Смирнов В.В.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ» ДЛЯ БАКАЛАВРОВ-МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ .....	165
<i>Огнев И.В., Нестерова А.И.</i> ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ В АЛТГТУ ИМ. И.И.ПОЛЗУНОВА .....	168
<i>Павлова Т.Е.</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДИК ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ .....	171
<i>Пронина Т.В.</i> РОЛЬ МОТИВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ .....	174
<i>Свиридова Г.В., Алешина Н.Е.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА .....	177
<i>Симонова Н.Н.</i> СТРАТЕГИИ УЛУЧШЕНИЯ РАЗГОВОРНОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА .....	181
<i>Чудоякова Е.Н.</i> ПРОБЛЕМА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА СРЕДИ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ .....	183
<i>Шапошников Ю.А.</i> ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ .....	186
<i>Эрнст М.Е., Борисов А.П.</i> РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ НА ОСНОВЕ RASPBERRY PI ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» .....	189
<i>Юров В.В., Бодюков Е.В., Толистинов Б.Г.</i> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА АЛТГТУ .....	193

### **Секция 3. Современная цифровая образовательная среда**

<i>Абсалямова Г.А.</i> СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....	198
<i>Астахова Е.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ .....	201
<i>Дегтерева Р.В., Кайгородова В.М.</i> РОССИЙСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ОБЗОР, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ .....	204

<i>Дубинец И.М., Лоскутова Г.А., Ширшов Д.А., Кольтюгина О.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР) И МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ .....	207
<i>Жданова Н.В.</i> РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» .....	211
<i>Зацепина О.В.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ» .....	215
<i>Корницкая М.Н., Распутина А.И., Макаревич И.А.</i> ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ SMATH STUDIO ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЛАДШИХ КУРСОВ .....	219
<i>Коротких В.М.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	222
<i>Куликова Л.В.</i> E-LEARNING (ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ): ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ...	224
<i>Куркина Л.В., Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» .....	228
<i>Любицкая В.А.</i> ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ .....	231
<i>Остроухов В.И.</i> КОНСТРУИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ФИРМОЙ .....	234
<i>Потупчик А.И.</i> ВЫБОР ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» .....	238
<i>Улезько В.В., Улезько Е.В.</i> ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ...	242
<i>Шупта Н.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗДЕЛА «КАДРЫ И ОБРАЗОВАНИЕ» ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА .....	246

## Авторский указатель

- Абсальямова Г.А. .... 198  
Алешина Н.Е. .... 177  
Ананьев С.А. .... 98  
Андрухова О.В. .... 3  
Анненкова О. С. .... 98  
Астахова Е.В. .... 201  
Афанасьева Г.П. .... 102  
Бахтина И.А. .... 104  
Белоусов Н.А. .... 3  
Бердышева Е.В. .... 114  
Беседина В.Г. .... 107  
Бессонов Е.Н. .... 111  
Бобровская Н.А. .... 117  
Бодюков Е.В. .... 193  
Болховитина Е.Н. .... 120  
Борисов А.П. .... 189  
Буйко О.В. .... 6  
Булгакова Т.И. .... 123  
Бухнер Н.Ю. .... 9, 13  
Вагенлейтер А.В. .... 126  
Глазкова Т.Н. .... 18  
Головичева И.Э. .... 21  
Гумиров М.А. .... 55  
Дегтерева Р.В. .... 204  
Дубинец И.М. .... 207  
Еремочкин К.С. .... 86  
Еремочкин С.Ю. .. 86, 89  
Жданова Н.В. .... 211  
Жуков Е.Б. .... 24  
Зайков Н.С. .... 130  
Зацепина О.В. .... 215  
Зимица Е.С. .... 3  
Иванов В.М. .... 104  
Исаев В.В. .... 132  
Кайгородова В.М. .... 204  
Каракулов В.М. .... 6  
Киркинский А.С. .... 136  
Книга А.С. .... 77  
Коврижных И.В. .... 27  
Кокшарова М.В. .... 156  
Кольтюгина О.В. .... 207  
Корбут Л.В. .... 159  
Корницкая М.Н. .... 219  
Коротких В.М. .... 222  
Кремлева Ю.В. .... 139  
Кузеванова А.С. .... 42  
Куликова Л.В. .... 224  
Куркина Л.В. .... 228  
Ладыгин Ю.И. .... 126  
Лазуткина Ю.С. .... 52  
Лобанова О.В. .... 142  
Логвиненко В.В. .... 147  
Лодейщикова В.В. .... 21  
Лоскутова Г.А. .... 207  
Лысакова И.М. . 123, 150  
Любицкая В.А. .... 231  
Лютков В.Н. .... 30  
Люткова Т.Е. .... 153  
Макаревич И.А. .... 219  
Макушева Г.Н. .... 91  
Мачин К.А. .... 33  
Меняев К. В. .... 24  
Меренцова Г.С. .... 36  
Морозова С.В. .... 156  
Мустафин Г.А. .... 39  
Мусько В.М. .... 159  
Некрасов В.Н. .... 159  
Нестерова А.И. .... 168  
Неудахина Н.А. ... 42, 45,  
58  
Овчаренко А.Г. .... 49,  
83, 162, 165  
Огнев И.В. .... 52, 168  
Орлов В.Л. .... 55  
Остроухов В.И. .... 234  
Павлова Т.Е. .... 171, 228  
Павлусенко О.П. .... 120  
Панин А.В. .... 45, 58  
Полетаева М.А. .... 62  
Поляков А.М. .... 114  
Поморов С.Б. .... 65  
Потупчик А.И. .... 238  
Пронина Т.В. .... 174  
Распутина А.И. .... 219  
Ромашев А.Н. .... 83  
Салеев Ф.И. .... 69  
Свиридов В.Л. .... 71  
Свиридова Г.В. .... 177  
Симонова Н.Н. .... 181  
Синицын В.А. .... 74, 77  
Скляр А.П. .... 81  
Смирнов В.В. .... 49, 83,  
165  
Соболев А.А. .... 159  
Сорокина Л.А. .... 114  
Стальная М.И. .... 86, 89  
Толистинов Б.Г. .... 193  
Угарова Ю.В. .... 120  
Улезько В.В. .... 242  
Улезько Е.В. .... 242  
Усенко В.Д. .... 120  
Фетисова С.Ю. .... 159  
Фирсов А.М. .... 83, 165  
Фурсов И.Д. .... 24  
Харламов И.В. .... 104  
Цыганенко Н.В. .... 13  
Черных К.П. .... 71  
Чубур О.В. .... 18  
Чудоякова Е.Н. .... 183  
Шапошников Ю.А. ... 186  
Шарикова Т.Г. .... 91  
Шипицына Е.В. .... 89  
Шипулина Е.Г. .... 228  
Ширшов Д.А. .... 207  
Шупта Н.А. .... 246  
Щербаков Н.П. .... 94  
Эрнст М.Е. .... 189  
Юров В.В. .... 193