

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2023, Том 11, № 5 / 2023, Vol. 11, Iss. 5 <https://mir-nauki.com/issue-5-2023.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/07PDMN523.pdf>

5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Старшинова, Т. А. Адаптивность психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе /

Т. А. Старшинова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 5. — URL:

<https://mir-nauki.com/PDF/07PDMN523.pdf>

For citation:

Starshinova T.A. Adaptability of psychological and pedagogical training in an engineering university. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2023; 11(5): 07PDMN523. Available at:

<https://mir-nauki.com/PDF/07PDMN523.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 378.1

Старшинова Татьяна Александровна

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия

Доцент

Кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: tstar@da16s1a.ne

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8562-3423>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=442634

Адаптивность психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе

Аннотация. Актуальность статьи связана с тем, что отечественное высшее образование будет претерпевать в ближайшее время значительные изменения. Трудности, связанные с переходным периодом, требуют новых решений для их преодоления, в том числе — в столь важном для страны инженерном образовании. Одной из существенных характеристик, позволяющих образовательным системам быстро, но без потери эффективности перестраиваться, является их адаптивность. Адаптация и адаптивность — это междисциплинарные понятия, которые характеризуют способность системы приспосабливаться к изменениям во внешней и внутренней среде и, таким образом, сохранять устойчивость во время кризисов. В настоящее время они стали активно использоваться применительно к педагогическим системам. В статье мы рассматриваем в качестве одной из таких систем систему психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе. Переход к новым формам в многоуровневом образовании предполагает существенную диверсификацию ранее вполне устоявшейся психолого-педагогической составляющей подготовки в инженерном вузе, которая уже имеет свои специфические особенности, связанные с необходимостью ее интеграции с естественно-научным и специальным блоками дисциплин. Такая диверсификация возможна без потери качества образования в случае придания этой подготовке способности к адаптации к изменению внешних и внутренних условий. Автор описывает возможные адаптационные механизмы для психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе, а также их оценку по ряду критериев с использованием методики SMART. Согласно этой методике, выдвигаются определенные требования к цели развития системы, такие как конкретность, измеримость, достижимость, сбалансированность, временная определенность. В соответствии ними мы выделяем набор параметров, позволяющий оценить эффективность воздействия

адаптационных механизмов на интегративную психолого-педагогическую подготовку в инженерном вузе.

Ключевые слова: психолого-педагогическая подготовка; адаптивность; адаптационные механизмы; интегративный подход; инженерное образование; многоуровневое образование; методика SMART; профессиональное образование

Введение

В настоящее время, уже в который раз за последние несколько десятков лет, российское образование входит в полосу реформ. Переход от еще только недавно устоявшейся Болонской системы к новому, смешанному формату многоуровневого образования, который будет предполагать различные сроки обучения по разным направлениям подготовки, возможность реализовать очень разные образовательные траектории, ставит очень много задач перед педагогическим сообществом. Предполагаемое разнообразие программ существующего бакалавриата, специалитета, магистратуры в процессе заявленного перехода к трехуровневой модели базового, специализированного, профессионального образования с различными сроками обучения для разных направлений подготовки в рамках каждого уровня, ожидается, вызовет необходимость в диверсификации существующей на данный момент психолого-педагогической подготовки.

Сейчас она реализуется на начальных курсах бакалавриата и магистратуры, как правило, по одной, общей для большинства непрофильных образовательных программ конкретного вуза дисциплине с общей программой, где рассматриваются одинаковые темы, даются сходные задания, и незначительные отличия могут быть разве что в количестве учебных часов. Естественно, для профильных, психолого-педагогических направлений количество и разнообразие дисциплин значимо выше. Многовариантность образовательных программ с различными сроками обучения в вузе потребует, чтобы в них реализовались различные виды психолого-педагогической подготовки, с различными названиями и длительностью курсов, и самое главное — с различным содержанием программ.

Еще больше вопросов возникает по аспирантуре, которую снова предполагается рассматривать в качестве третьего уровня образования. В настоящее время их подготовка как будущих педагогов фактически, осуществляется в лучшем случае факультативно. Несколько реформ аспирантуры, по мнению многих авторов, не дали желаемого результата, о чем можно судить по снижению доли защит аспирантами диссертаций, прошедших в срок: с 28,5 % в 2010 году до 12,9 % в 2022 году. В качестве решения этой проблемы предлагается, в частности, диверсификация моделей подготовки аспирантов [1], которая имеет много преимуществ, но натывается на юридические и организационные сложности. Каковы будут доля в ней и содержание психолого-педагогической подготовки, которая, безусловно, необходима для аспиранта как будущего преподавателя вуза и/или наставника следующих поколений исследователей — пока не совсем понятно.

Значимость психолого-педагогической подготовки различна для разных направлений и уровней образования, о ее объемах и сроках можно спорить. Ясно одно: разработка новых образовательных программ для всех вариантов и уровней образования предполагает необходимость серьезно пересмотреть имеющийся формат психолого-педагогической подготовки. Ответом на вызовы времени является функция адаптивности, которая может быть изначально заложена в модели такой подготовки, и проистекать из двух основных подходов к ней: интегративного и модульного.

Методология исследования

Уже достаточно обосновано, что понятие адаптации в настоящее время является междисциплинарным [2], в том числе — активно обсуждается в педагогике [3–6] и др., она рассматривается в качестве одного из важнейших системных свойств, которые позволяют этой системе за счет изменения своих параметров «приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды» [7]. Адаптация для образовательных систем — это приспособление к изменениям, происходящим как во внешней, так и во внутренней среде. Адаптивность как способность к адаптации является важнейшим фактором устойчивости системы, как в ситуации кризиса, так и в случае эволюционных изменений. С точки зрения теории систем, адаптация может осуществляться через изменения в управленческих процессах, таких как коммуникативные и принятие решений. В качестве основных адаптационных механизмов многие авторы экономических научных трудов в данной области [8] рассматривают процессы, которые могут быть успешно применены и к педагогическим системам:

- воспроизведение уже существующих эффективно функционирующих образцов, которое позволяет реализовать устойчивую организацию процессов и их саморегуляцию;
- мотивацию субъектов образовательного процесса, через нее может реализоваться целеполагание и стимулирование нововведений;
- собственно адаптационные, которые обеспечивают трансформацию устаревших элементов системы;
- защитные, которые заключаются в планировании и прогнозировании намечающихся изменений, а также в наличии некоторых страховочных механизмов.

Не только качественная, но и количественная оценка педагогических систем с точки зрения их адаптивности может быть осуществлена на основе SMART-модели, оценивающей такую систему с точки зрения выраженности у нее этих механизмов, по соответствующим четырем параметрам. SMART-технологии в последнее десятилетие начинают активно применяться для образовательных систем [9], и их преимущество исследователи видят именно в придании таким системам большей гибкости и адаптивности [10]. Понятие SMART технологии первоначально пришло из менеджмента, и обычно расшифровывается как: Specific (конкретный), Measurable (измеримый), Achievable (достижимый), Realistic (реалистичный) и Time-bound (определенный по времени).

Согласно концепции методики SMART, цель развития системы должна быть: конкретной; измеримой по промежуточным и конечным результатам; достижимой с учетом внутренних и внешних ресурсов; актуальной, значимой и в то же время реалистичной, сбалансированной по отношению к другим целям и задачам; иметь определенный период выполнения. На основе этого подхода, по отношению к каждому из четырех механизмов для оценки эффективности их действия на интегративную психолого-педагогическую подготовку в контексте многоуровневого образования в инженерном вузе выделим соответствующий набор параметров.

Для параметра воспроизводимости уже существующих эффективно функционирующих образцов, которая позволяет реализовать устойчивую организацию процессов и их саморегуляцию, можно выделить следующие критерии оценки:

- степень переработки программы психолого-педагогической дисциплины при изменении образовательных стандартов, уровней обучения, переходу к различным образовательным программам в пределах одного вуза с учетом междисциплинарных связей;

- количество (в процентах) модулей, которые сохраняются при изменении программы дисциплины в соответствии с новыми требованиями, ее совершенствовании;
- уровни подготовки преподавателей и готовности образовательной среды вуза к работе с модульными интегративными курсами;
- соответствие вновь создаваемых программ измененным целям обучения, степень новизны учебно-методического обеспечения;
- сроки, в которые можно переработать программу дисциплины и создать учебно-методическое обеспечение к ней.

Для мотивации субъектов образовательного процесса стоит, с нашей точки зрения, ввести такие критерии, как:

- структура мотивационного комплекса субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов, обучающихся психолого-педагогическим дисциплинам), формируемая на базе профессионально-ориентированного обучения психолого-педагогическим дисциплинам;
- процентное соотношение в структуре мотивационного комплекса субъектов образовательного процесса мотивов внутренних и внешних, достижения успеха и избегания неудач;
- наличие у преподавателей психолого-педагогических дисциплин стимулов профессионального развития, а также балльно-рейтинговой системы оценки результатов образования для изучающих эти дисциплины студентов;
- степень корреляции мотивации субъектов образовательного процесса с результатами обучения (численно выраженными в коэффициентах корреляции);
- измерение и сравнение мотивации субъектов образовательного процесса в начале и в конце обучения.

Для адаптационных механизмов, которые обеспечивают трансформацию устаревших элементов системы, можно предложить следующие критерии:

- интегративность и модульность рабочих программ психолого-педагогических дисциплин и их учебно-методического обеспечения;
- наличие и взаимное процентное соотношение их инвариантной и вариативной части с учетом междисциплинарных и профессиональных, внутренних и внешних связей;
- уровень подготовленности преподавателей, с учетом прохождения ими соответствующих программ повышения квалификации и переподготовки, к работе с такими курсами, а также готовность образовательной среды вуза (в том числе электронных ресурсов);
- соответствие новых программ, после их переработки, федеральным государственным образовательным стандартам нового поколения;
- возможность быстро создавать и преобразовывать интегративные программы психолого-педагогических дисциплин и учебно-методическое обеспечение к ним.

Защитные, страховочные механизмы могут быть оценены по следующим критериям:

- наличие инвариантной части с определенным количеством соответствующих модулей, отражающих ядро знания соответствующей предметной области с учетом междисциплинарного контекста;
- положительную динамику год от года количественных показателей, отражающих освоение психолого-педагогических дисциплин (оценки на экзамене, баллы согласно балльно-рейтинговой системе, уровень остаточных знаний и т. п.);
- количественные показатели по соотношению вновь разрабатываемых и модернизируемых рабочих программ и их учебно-методическому обеспечению;
- возможность изменять программы дисциплин и учебно-методическое обеспечение к ним без существенных временных и ресурсных затрат (измеряемых в необходимых для этого человеко-часах) в каждом новом учебном году;
- возможность для преподавателей планировать изменения рабочих программ в их вариативной части и вносить эти изменения (в том числе, в электронную образовательную среду вуза), а руководства соответствующих подразделений вуза — осуществлять их проверку в один и тот же период, согласно заранее разработанному календарному графику.

Предлагаемые критерии предполагают как количественные, так и качественные показатели. Оценка, проведенная согласно выделенным критериям, позволит определить, насколько эффективна с точки зрения функционирования основных адаптационных механизмов система интегративной психолого-педагогической подготовки.

Результаты исследования

Интегративная психолого-педагогическая подготовка в техническом вузе, в случае ее релевантного построения и эффективной реализации, способна дать существенный вклад в процесс формирования профессиональной компетентности обучающихся на всех уровнях образования. Адаптивность как ее новое, востребованное временем качество существенным образом влияет не только на степень ее соответствия меняющимся требованиям, но и на саму возможность полноценного введения в учебный процесс. На основе анализа кейсов и анкетирования обучающихся, а также по итогам тестирования по методике К. Замфир (в модификации А. Реана) «Мотивация профессиональной деятельности», нами была произведена оценка выраженности адаптационных механизмов интегративной психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе для курсов нескольких дисциплин, изучаемых на различных уровнях образования. Рассматривались такие дисциплины, как «Психология и педагогика» (курс изучался на уровне бакалавриата), «Инженерная педагогика и психология» (был введен для магистрантов нескольких, в том числе технических, специальностей), «Основы педагогики и психологии высшей школы» у аспирантов, а также для программы переподготовки и повышения квалификации преподавателей инженерного вуза, имеющие существенную психолого-педагогическую составляющую. Каждый из адаптационных механизмов оценивался отдельно, по пяти соответствующим ему описанным выше критериям, с точки зрения его вклада в устойчивость к внешним и внутренним изменениям системы психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе. Результаты этой оценки приведены в таблице 1. Мы полагаем, что такие показатели в достаточной степени отражают адаптивность системы.

Таблица 1

Анализ выраженности устойчивости интегративной психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе (в результате влияния адаптационных механизмов)

Адаптационные механизмы	Устойчивость системы			
	для программ бакалавриата	для программ магистратуры	для программ аспирантуры	для программ повышения квалификации и переподготовки преподавателей
Воспроизведение уже существующих эффективно функционирующих образцов	устойчивая	устойчивая	устойчивая в рамках существующей модели, неустойчивая при переходе к другой модели подготовки	неустойчивая
Мотивация субъектов образовательного процесса	устойчивая	устойчивая	устойчивая	устойчивая
Трансформация устаревших элементов системы	устойчивая	устойчивая	устойчивая	устойчивая
Защитные (страховочные)	устойчивая	устойчивая	устойчивая	устойчивая

Составлено автором

Результаты исследования показали, что выделенные нами механизмы, при их внедрении в образовательный процесс, в целом могут обеспечить достаточный уровень адаптивности системы психолого-педагогической подготовки к столь быстро происходящим в нашей высшей школе изменениям. Как мы видим, в некоторой доработке нуждаются только компоненты механизма, позволяющего сохранять и воспроизводить уже имеющиеся лучшие ее образцы. Также следует отметить, что во многом все выделенные адаптационные механизмы связаны с уровнем подготовленности, как психологической, так и методологической, самих преподавателей, что согласуется с анализом, проведенным другими исследователями [11]. Отдельно хотелось бы отметить, что в образовательная среда современного вуза функционирует на базе серьезных информационных ресурсов, тесным образом взаимосвязанных с информационными и образовательными платформами страны и мира. Поэтому в настоящее время появились возможности повышения гибкости и адаптивности образовательных систем за счет информационных технологий, позволяющих быстро реализовывать новые организационно-управленческие решения, изменять контент, формы обучения, выстраивать индивидуальные образовательные траектории. Не случайно, что многие авторы активно изучают именно связанные с современной цифровой образовательной средой пути повышения адаптивности профессиональной подготовки [12–15] и др.

Заключение

Система высшего образования в целом вынуждена наиболее чутко реагировать на изменения, происходящие в социуме, и в то же время она является одной из наиболее инерционных, с трудом приспособляющихся к нововведениям. Такое противоречие заложено в самой сути образования, которое, с одной стороны, призвано воспроизводить знания, передавать накопленный социальный опыт следующим поколениям, а с другой стороны в своей модернизации служит необходимым условием инновационного развития экономики и производства. Придание этой системе большей гибкости, способности к адаптации без потери качества — одна из важнейших задач, которую всем нам, не зависимо от нашего субъективного желания, придется в ближайшее время активно решать. В этой связи представляется важным

предложить и оценить с точки зрения их эффективности соответствующие адаптационные механизмы. Можно, с некоторой долей приближения, сказать, что мы рассмотрели возможные подходы к повышению адаптивности данной системы на примере одного из ее небольших компонентов — многоуровневой психолого-педагогической подготовки в инженерном вузе. Вопрос, насколько подобные подходы могут быть распространены на другие компоненты и подсистемы, насколько широко могут применяться внутри образовательной среды, остается открытым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малошонок Н.Г. Как сохранить качество при росте: практики преодоления негативных последствий массовизации аспирантуры / Н.Г. Малошонок, С.К. Бекова, С.В. Жучкова // Высшее образование в России. — 2022. — Т. 31, № 5. — С. 25–45.
2. Оношко Е.С. Понятийное ядро теории адаптации: терминологический аспект / Е.С. Оношко, З.В. Крецан // Вестник КемГУ. — 2009. — № 1. — С. 87–90.
3. Волковская Т.Н. Современные теоретико-методологические подходы к пониманию феномена адаптации / Т.Н. Волковская, Т.М. Марченко // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 61-4. — С. 269–272.
4. Шагеева Ф.Т. Адаптивное проектирование образовательных технологий подготовки инженеров в области полимерных и композиционных материалов / Ф.Т. Шагеева. — Вестник Казанского технологического университета. — 2010. — № 12. — С. 373–378.
5. Третьяков П.И. Основы системы управления образованием по результатам деятельности организаций / П.И. Третьяков // Педагогическое образование и наука. — 2017. — № 1. — С. 44–49.
6. Вайнштейн Ю.В. Построение персонализированного адаптивного предметного обучения студентов вуза / Ю.В. Вайнштейн // Международный научно-образовательный форум "современный учитель — взгляд в будущее". Сб. научных статей. Ч. 2. — Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2022. — С. 11–114.
7. Макеева О.В. Адаптация как цель и условие успешного функционирования любой экономической и социальной системы / О.В. Макеева // Библиосфера. — 2009. — № 3. — С. 16–23.
8. Миэринь Л.А. Количественный подход к оценке адаптивности экономических субъектов / Л.А. Миэринь, Е.И. Марковская // Известия СПбГЭУ. — 2021. — № 1(127). — С. 27–34.
9. Днепровская Н.В. Понятийные основы концепции смарт-образования / Н.В. Днепровская, Е.А. Янковская, И.В. Шевцова // Открытое образование. — 2015. — № 6. — С. 43–51.
10. Рыбичева О.Ю. Оценка возможностей внедрения передовых смарт-технологий в практику российского образования [Электронный ресурс] / О.Ю. Рыбичева // Непрерывное образование: XXI век. — 2020. — № 4(32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozmozhnostey-vnedreniya-peredovyh-smart-tehnologiy-v-praktiku-rossiyskogo-obrazovaniya> (дата обращения: 02.06.2023).

11. Кац А.С. Адаптационный потенциал зарубежных практик профессионального развития преподавателей высшей школы (на примере Канады) / А.С. Кац // Казанский педагогический журнал. — 2023. — № 1. — С. 46–56.
12. Долинер Л.И. Адаптивные методические системы как системообразующая компонента дистанционного обучения / Л.И. Долинер // Образование и наука. Известия УРО РАО. — 2003. — № 1(19). — С. 48–68.
13. Makletsov S.V. Formation model of information competence of bachelors specializing in mathematics & computer sciences / S.V. Makletsov, G.Z. Khabibullina, T.A. Starshinova // Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict. 2016 — Т. 20. — № Special Issue 2, с. 173–179.
14. Гданский Н.И. Адаптивные методы тестирования знания при компьютерных формах обучения: монография / Н.И. Гданский, Д.Ю. Альтиментова — М.: Издательство РГСУ, 2015. — 220 с.
15. Черкезов С.Е. Адаптивность профессионального образования к экономическим кризисам на основе информационных технологий / С.Е. Черкезов, Е.В. Ефимова, Н.А. Рутга, Т.Н. Шарыпова, Н.Е. Шейдаков / Мир науки. Педагогика и психология. — 2020. — Т. 8, № 4. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN420.pdf> (доступ свободный) (дата обращения: 02.08.2023).

Starshinova Tatiana Aleksandrovna

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

E-mail: tstar@da16s1a.ne

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8562-3423>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=442634

Adaptability of psychological and pedagogical training in an engineering university

Abstract. The relevance of the article is related to the fact that domestic higher education will be undergoing significant changes in the near future. The difficulties associated with the transition period require new solutions to overcome them, including such important for the country engineering education. One of the essential characteristics that allow educational systems to be quickly, but without losing efficiency, is their adaptability. Adaptation and adaptability are interdisciplinary concepts that characterize the ability of the system to adapt to changes in the external and internal environment and, thus, maintain stability during crises. Currently, they have become actively used in relation to pedagogical systems. In the article, we consider as one of such systems a system of psychological and pedagogical training at an engineering university. The transition to new forms in multilevel education implies significant diversification of previously quite established psychological and pedagogical component of training in an engineering university, which already has its specific features associated with the necessity of its integration with natural-science and special blocks of disciplines. This diversification is possible without losing the quality of education in case this training has the ability to adapt to changes in external and internal conditions. In the article we consider possible adaptation mechanisms for psychological and pedagogical training in engineering university, as well as the evaluation of their effectiveness according to a number of criteria using SMART technique. According to this methodology, certain requirements are put forward for the goal of the development of the system, such as specificity, measurable, achievable, balanced, temporary certainty. In accordance with them, we highlight a set of parameters that allows us to assess the effectiveness of the impact of adaptation mechanisms on integrative psychological and pedagogical training at an engineering university.

Keywords: psychological and pedagogical training; adaptability; adaptation mechanisms; integrative approach; engineering education; multilevel education; SMART technique; professional education