

УДК 338.1:378.1

## Управление параметрами процесса обучения в вузе в аспекте формирования и развития инновационного потенциала будущего специалиста



### Ярушкина Н.А.

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и права Томского сельскохозяйственного института, доцент кафедры экономической теории Томского государственного педагогического университета



### Керб О.М.

Кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и права Томского сельскохозяйственного института

*В представленной статье обоснована актуальность выявления подходов к управлению параметрами процесса обучения, способствующими развитию инновационного потенциала будущего специалиста, с учетом широкой вариативности характеристик групп студентов, спроецированных на процесс обучения. Рассмотрена возможность адаптации цифровых инструментов к выявлению инновационного потенциала, в т.ч. когнитивных навыков, будущего специалиста как на этапе формирования «образовательного запроса», так и на этапе его реализации. Приведены результаты исследования практик внедрения и использования современных инструментов обучения в образовательный процесс студентов Томского сельскохозяйственного института.*

*Ключевые слова: инновационный потенциал, процесс обучения, управление, параметры, цифровые технологии и инструменты*

Современное состояние экономической системы России, характеризующаяся активизацией инновационных процессов в условиях цифровой трансформации, требует от субъектов реакции на изменения, обуславливающей проявления инновационной активности базисного и адаптивного характера. При этом первая форма аттестуется как статический индикатор инновационного потенциала участников взаимодействия, вторая – как динамический. Ведущая роль в формировании инновационной активности субъектов отводится вузам не только в силу того, что они являются ключевыми институтами генерирования и сосредоточения знаний, обеспечивающими их распространение и применение в процессе образовательной и научно-исследовательской деятельности, но и потому, что в образовательном пространстве университетов

закладывается инновационный потенциал специалиста, трактуемый как совокупность следующих трех составляющих [1]:

1) профессиональные компетенции, важные при разработке инноваций (понимание стратегических целей развития организации и общества, способность четко видеть проблемы, широта знаний, сформировавшиеся умения и навыки профессиональной деятельности, способность к обобщению специальных знаний и объективному анализу проблемы, умение видеть и использовать возможности других людей, навыки обратной связи и др.);

2) креативность (интуиция, гибкость ума, обширные ассоциации, необычный взгляд на вещи, оригинальность, способность видеть объект с разных сторон, способность распознавать тенденции и др.);

3) предприимчивость как ресурс продвижения инноваций (высокий уровень мотивации к успеху и рискам, инициативность, умение находить новые области применения «объекта» и др.).

Аналогичного подхода придерживаются С.А. Ильиных и др., определяя «инновационный потенциал личности студента» как совокупность его социальных, творческих качеств (предприимчивость, компетентность, креативность) и мотивов, характеризующих его готовность к инновационной деятельности [2].

Обоснованием актуальности выявления подходов к формированию и развитию инновационного потенциала обучающихся является тот факт, что способность к инновациям, наряду с аналитическим мышлением, активным обучением и способностью к комплексному решению проблем, вошла по данным *World Economic Forum (WEF)* в список самых востребованных рынком труда навыков на 2025-й г., в то время как в 2015 и 2020 гг. на вершине ключевых компетенций стояла «культура проблемного мышления» (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, в рейтинге 2025 г. преобладают *Softskills*, которые могут быть отнесены к «компетенциям будущего». Однако следует отме-

тить и позиционирование в представленном перечне *Hardskills*, связанных с технологиями и программированием. Критическое мышление, аналитические способности и готовность решать проблемы входят в ТОП-10 уже несколько лет. Стабильное присутствие в рейтинге с перемещением к его «вершине» демонстрирует такой навык, как креативность.

Реализация процесса формирования и/или развития компетенций будущего специалиста возможна, на наш взгляд, посредством идентификации и использования современных моделей, технологий и инструментов обучения, адаптированных к конкретной группе студентов на основе анализа уже сформировавшихся характеристик, составляющих инновационного потенциала, включающих и когнитивные навыки (рис. 1). Речь идет о присвоении когнитивным навыкам, трансформирующимся в процессе обучения, статуса первичного компонента (базиса) формирования компетенций.

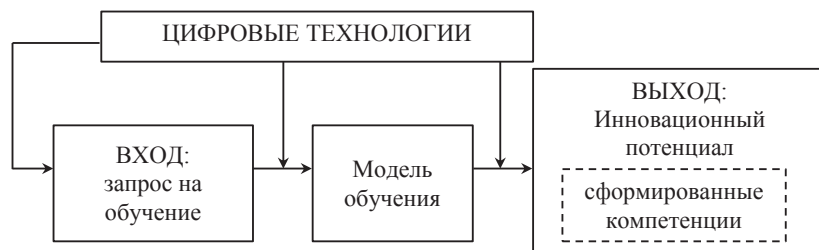
В современной образовательной среде, в т.ч. на «входе» в нее, цифровые технологии приобретают статус инструментального набора, позволяющего создавать проверочные и учебные материалы, повышающие эффективность работы педагогов, формирующие профессиональные компетенции обучающихся и развивающие их инновационный потенциал.

Примером тестирующего цифрового инструмента является внедренный в образовательное пространство машинный продукт «*MachineLearning*», «помогающий абитуриенту ответить на вопрос, в какой вуз и на каких условиях он может поступить, а вузу – спрогнозировать его успеваемость в будущем при любых изменениях в учебной программе» [4]. Кроме того, «*MachineLearning*» дает возможность мгновенно оценивать результаты проводимых «экспериментов» по улучшению качества образования [4].

На этапе выбора модели обучения, обеспечивающей выполнение требований образовательного стандарта в рамках существующих институциональных ограничений, происходит первичный подбор параметров образовательного процесса. Данный этап, будучи стартовой точкой, формирует основы управления последними. В современных условиях цифровой трансформации становится актуальным внедрение смешанных моделей, как синхронных, так и асинхронных, к числу которых относятся *Rotation* (чередование по фиксированному графику или по усмотрению преподавателя форм обучения), *Flex* (обучение студентов онлайн, даже если оно время от времени побуждает их к ав-

Таблица 1  
Топ-10 навыков по данным WEF [3]

Позиция	2015 г.	2020 г.	2025 г.
1	Решение сложных проблем	Решение сложных проблем	Аналитическое мышление и инновационность
2	Координация с другими	Критическое мышление	Активное и стратегическое обучение
3	Управление людьми	Креативность	Комплексное решение проблем
4	Критическое мышление	Управление людьми	Критическое мышление и аналитические навыки
5	Переговоры	Координация с другими	Креативность, оригинальность и инициативность
6	Контроль качества	Эмоциональный интеллект	Лидерство и социальное влияние
7	Ориентация на обслуживание	Суждение и принятие решений	Использование технологий, мониторинг и контроль
8	Суждение и принятие решений	Ориентация на обслуживание	Технологический дизайн и программирование
9	Активное слушание	Переговоры	Толерантность и стрессоустойчивость
10	Креативность	Когнитивная гибкость	Навыки логической аргументации, решение проблем и генерация идей



**Рис. 1. Укрупненный процесс формирования/развития инновационного потенциала**

тономной деятельности), *A LaCarte* (прохождение онлайн-курсов в дополнение к основному учебному плану) и *EnrichedVirtual* (обучение студентов на онлайн-основе и посещение ими очных занятий только в определенные дни) [5].

Говоря о развитии инновационного потенциала будущих специалистов, можно рекомендовать к внедрению модель *A LaCarte*, дающую учащимся возможность углубленно изучать материал, контролируя время, место и темп его освоения, одновременно совершенствуя свои навыки и знания. Модель *A LaCarte* сочетает в себе очное обучение с факультативным онлайн-курсом, выбранным учащимся в соответствии с их интересами или потребностями. Таким образом, преподаватель может расширить диапазон учебных ресурсов, выбирать учащихся, чтобы повысить их мотивацию и в конечном итоге персонализировать траекторию обучения.

Выбор и применение технологий обучения в рамках действующей образовательной модели, адаптированных к способностям конкретной группы студентов, может осуществляться с использованием технологий больших данных и искусственного интеллекта, машинного обучения и др. Примером является «Университет 20.35» – цифровая платформа с постоянно расширяющимся спектром образовательных возможностей и рекомендательными сервисами, предоставляемыми с использованием возможностей искусственного интеллекта. Одним из новаторских решений Университета стало формирование цифрового следа и создание цифрового профиля компетенций обучающегося. Анализ профиля, осуществляемый при помощи искусственного интеллекта, позволяет проектировать индивидуальную траекторию обучения, и чем подробнее профиль, тем точнее рекомендации. Именно такая форма взаимодействия, предусматривающая накопление информации о студенте, делает возможным развитие его личностных и профессиональных качеств [6].

Цифровой профиль содержит наряду с «Колесом компетентности», «Профессиональной картой» и др. информацию о когнитивных навыках обучающегося. Показатели когнитивных навыков строятся на основе прогрессивных матриц Равена, адаптированных Лабораторией возрастной психогенетики ПИ РАО, тестов «Скорость реакции и когнитивная гибкость»

и «Адаптивная логика», разработанных АНО «Университет 20.35». К показателям когнитивных навыков отнесены:

1. Когнитивные способности. Два основных фактора мышления: продуктивная способность – умение ясно мыслить и анализировать сложные структуры и репродуктивная способность – умение сохранять и воспроизводить информацию.

2. Аналитическое мышление: навык индуктивного рассуждения, системно-аналитического сравнения объектов, т.е. умения увидеть отношения между ними.

3. Скорость реакции: скорость реагирования на изменение правил или получение новой информации.

4. Гибкость мышления: умение переключаться между разными задачами; гибкость мышления является одной из исполнительных функций – набором когнитивных высокоуровневых процессов, позволяющих учиться, добираться из пункта А в пункт Б, выбирать способ действия и т.д.

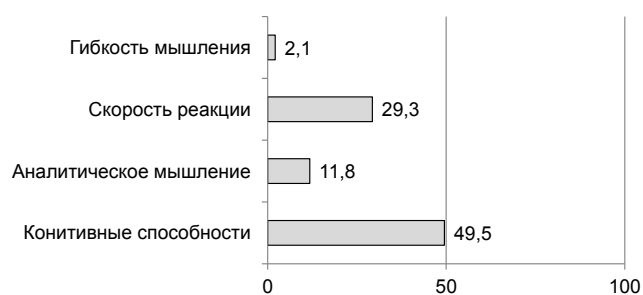
Полученные результаты когнитивного анализа могут быть использованы для подбора технологий обучения, способствующих:

– усвоению материала, формированию соответствующих умений и навыков в рамках образовательной программы, требований образовательного и профессионального стандартов (в случае низкого значения показателя);

– углубленному изучению материала, развитию соответствующих умений и навыков и, как следствие, стимулированию развития инновационного потенциала (в случае высокого значения показателя).

Авторами было проведено в 2021 г. исследование когнитивных навыков студентов первого курса Томского сельскохозяйственного института – филиала Новосибирского государственного аграрного университета, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». В исследовании приняли участие 10 человек в возрасте от 17 до 19 лет, из которых 8 девушек и 2 юноши. По результатам прохождения предложенных на платформе «Университета 20.35» базовых активностей построена диаграмма, визуализирующая средний по группе уровень развития когнитивных навыков (рис. 2). О корректности расчета и интерпретации средних значений показателей свидетельствуют значения коэффициентов вариации, не превышающие 33 % и говорящие об однородности совокупности студентов группы по каждому из рассматриваемых показателей когнитивных навыков.

По результатам обработки диаграмм каждого студента группы можно рекомендовать адресные, специфицированные с учетом направления подготовки, технологии и инструменты обучения. Так,



**Рис. 2. Уровень когнитивных навыков студентов**

например, для развития аналитического мышления как необходимого финансовому специалисту когнитивного навыка следует применять аналитические тренинги. Связь бухгалтерского учета с такими смежными сферами, как аудит и налоговое консультирование, требует развития «гибкости мышления», которая может достигаться и совершенствоваться путем организации семинаров и форумов с представителями реального сектора экономики, в т.ч. с использованием цифровых коммуникационных технологий. Тестирование с ограниченным временем прохождения будет способствовать увеличению скорости реакции. Кейс-технологии, направленные на разработку рекомендаций по совершенствованию системы управления финансами организации на основе анализа бухгалтерской и статистической отчетности, будут способствовать развитию продуктивной и репродуктивной способностей, креативного мышления и, как следствие, инновационного потенциала студентов группы.

### Литература:

1. Карнышев А.Д. Инновация как социально-психологический и личностный феномен // Актуальные проблемы социальной и экономической психологии. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – С. 14-19.
2. Ильиных С.А., Сухорукова Н.Г., Ровбель С.В., Тевлюкова О.Ю. Формирование инновационного потенциала студенчества в контексте качества жизни // Теория и практика общественного развития. – 2019. – № 4. – URL: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2019/4/sociology/ilyinykh-sukhorukova-rovbel-tevlyukova.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2019/4/sociology/ilyinykh-sukhorukova-rovbel-tevlyukova.pdf) (дата обращения: 24.01.2021).
3. World Economic Forum. – URL: <https://www.weforum.org/> (дата обращения: 16.12.2020).
4. Хараев Г.О. Скоринг абитуриентов при поступлении и во время учебы // Международная онлайн-конференция «Цифровизация инженерного образования». – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=kLl5Dn1C7S4> (дата обращения: 31.03.2021).
5. CHRISTENSEN INSTITUTE. Blended Learning Definitions. – URL: <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/> (дата обращения: 17.02.2021).
6. Информбюро 20.35. – URL: [https://ntinews.ru/in\\_progress/likbez/universitet-20-35-instruktsiya-po-primeneniyu.html](https://ntinews.ru/in_progress/likbez/universitet-20-35-instruktsiya-po-primeneniyu.html) (дата обращения: 17.03.2021).

## Managing the Parameters of the Learning Process at the University in the Aspect of the Formation and Development of the Innovative Potential of the Future Specialist

*Yarushkina N.A.*  
*Tomsk Agricultural Institute,*  
*Tomsk State Pedagogical University*

*Kerb O.M.*  
*Tomsk Agricultural Institute*

*The article substantiates the relevance of identifying approaches to managing the parameters of the learning process that contribute to the development of the innovative potential of the future specialist, taking into account the wide variability of the characteristics of the groups of students projected on the learning process. The possibility of adapting digital tools to identify the innovative potential, including cognitive skills, of a future specialist both at the stage of forming an "educational request" and at the stage of its implementation is considered. The results of the study of the practices of introduction and use of modern teaching tools in the educational process of students of the Tomsk Agricultural Institute are presented.*

*Key words: innovation potential, learning process, management, parameters, digital technologies and tools*