

Часть 1

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
КВАЛИФИКАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

УДК 378.02

С.И. Колесников

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**НОВАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ
И ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ***

В статье раскрываются требования новой промышленной революции к содержанию высшего образования, современные методы и технологии образования, основные институциональные изменения в высшем образовании, которые произойдут в результате влияния НПр.

Ключевые слова: высшее образование, гуманитаризация, системный подход, управленческий подход, изменения в технологии мышления, методы и технологии образования, институциональные изменения.

S.I. Kolesnikov

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**THE NEW INDUSTRIAL REVOLUTION
AND HIGHER EDUCATION**

The article reveals the requirements of the new industrial revolution to the content of higher education, modern methods and technologies of education, the main institutional changes in higher education that will occur as a result of the influence of the NIR.

Key words: higher education, humanitarization, system approach, management approach, changes in thinking technology, methods and technologies of education, institutional changes.

* По материалам публичной лекции Щедровицкого П.Г. «Вызовы новой промышленной революции в управлении университетом» в Уральском федеральном университете 05–06 февраля 2018 г.

В настоящее время человечество стоит на пороге новой промышленной революции, что означает беспрецедентно быстрое развитие и распространение основных технологических инноваций.

Развивая эту мысль, Клаус Шваб (основатель и бессменный президент Всемирного экономического форума в Давосе) в своей книге «Четвертая промышленная революция» пишет: «Из множества разнообразных и увлекательных задач, стоящих перед современным обществом, наиболее важной и впечатляющей является осознание и формирование новой технологической революции, которая предусматривает как минимум преобразование человечества. Мы стоим у истоков революции, которая фундаментально изменит нашу жизнь, наш труд и наше общение. По масштабу, объему и сложности это явление ... не имеет аналогов во всем предыдущем опыте человечества.

Нам еще только предстоит осознать всю полноту темпов развития и размаха новой революции. Представьте себе неограниченные возможности общества, в котором миллиарды людей связаны между собой мобильными устройствами, открывающими беспрецедентные горизонты в сфере обработки и хранения информации и доступа к знаниям. Или подумайте об ошеломляющем сочетании зарождающихся технологических прорывов в самом широком спектре областей, включая, для примера, искусственный интеллект, роботизацию, Интернет вещей, автомобили-роботы, трехмерную печать, нанотехнологии, биотехнологии, материаловедение, накопление и хранение энергии, квантовые вычисления. Многие из этих инноваций только зарождаются, но приближаются к тому переломному моменту, когда начнут развиваться, наслаиваясь и усиливая друг друга, представляя из себя переплетение технологий из мира физики, биологии и цифровых реалий» [1, с. 8].

Новая промышленная революция выдвигает к содержанию высшего образования 4 основные требования: гуманитаризация, системный подход, управленческий подход, изменения в технологии мышления.

Рассмотрим их подробнее.

Гуманитаризация образования – это система мер, направленных на приоритетное развитие общекультурных компонентов в содержании образования и, таким образом, на формирование личностной зрелости обучающихся [2].

Для формирования всесторонне развитой личности, адаптированной к социокультурной среде, в высшем образовании необходим блок гуманитарных дисциплин, которые дают представление об обществе и человеке. К таким дисциплинам, в частности, относятся история, социология, политология, психология, педагогика, философия, культура

речи и деловое общение, иностранные языки. Причем выпускник, имеющий среднее общее образование, должен знать, помимо официального и родного, как минимум два иностранных языка. А это требует кардинального изменения школьной программы и подготовки педагогических кадров, способных успешно решать эти задачи.

Системный подход в практике образовательного учреждения помогает преодолению «стандартного» мышления и стереотипов, порождающих проблемы в развитии системы образования; способствует пониманию способов управления в соответствии с принципами системного мышления; формирует способности выявления взаимосвязей между внешними и внутренними по отношению к системе процессами и явлениями; вырабатывает умение прогнозировать будущее поведение систем и готовность менять структуру системы, связи между ее элементами и их функционал [3].

Управленческий подход включает следующие уровни: управление деятельностью научно-педагогического коллектива; управление деятельностью преподавателя; управление деятельностью обучающегося. Управление в сфере образования имеет такие специфические особенности, как непосредственное и личностно включенное взаимодействие со всеми субъектами образовательного процесса; необходимость дифференциации и индивидуализации образовательных услуг; зависимость функционирования организации от поведения потребителей; сложность определения параметров качества; необходимость владения совершенными навыками работы с потребителями [4, с. 18].

Изменения в технологии мышления. В XXI веке по мере автоматизации рутинной деятельности обладание как можно большим числом техник мышления выходит на первый план. Сейчас существует около 1000 техник мышления, среди которых метод мозгового штурма, метод синектики (используется для решения проблем и поиска новых идей посредством использования аналогий и переноса стоящих перед исследователем задач на готовые решения, существующие в различных сферах и областях), управление производством, управление проектами, командное управление, креативные инструменты.

Современные методы и технологии образования должны включать метод проектного обучения, метод кейсов, геймификацию и онлайн-обучение.

Главная идея проектного обучения заключается в том, чтобы студент почувствовал себя на занятиях активным участником образовательного процесса, а не пассивным исполнителем воли преподавателя. Целью проектного обучения является создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие

знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (выявление проблем, сбор информации, наблюдение, проведение экспериментов, выдвижение гипотез, обобщение); развивают аналитическое мышление [5].

Метод кейсов заключается в подготовке специалистов, умеющих действовать в ситуациях неопределённости, высокой степени риска, способных анализировать ситуации и принимать оптимальные решения. Основная цель метода кейсов – организовывать студенческое обсуждение для решения многополярных задач, которые могут возникнуть в процессе реальной трудовой деятельности. Перед студентами ставится задача («презентация проблемы» обычно осуществляется преподавателем) и рассматриваются различные варианты её решения [6]. Отличительной чертой данного метода является большая трудоемкость разработки кейсов.

Геймификация предполагает использование в процессе обучения игровых элементов. Для более глубокого освоения материала обучающийся должен осуществить пробное (игровое) действие в безопасном режиме, которое позволит ему спрогнозировать возможное будущее: определить возможные сценарии, выстроить алгоритмы, оценить ресурсы. Геймификация включает деловые игры и симуляторы, которые в последнее время базируются на современных IT-технологиях, воспроизводящих виртуальную реальность. Существенным ограничением на данный момент широкого использования технологий виртуальной реальности является их высокая стоимость.

Онлайн-обучение (e-learning, дистанционное обучение, электронное обучение) – это метод получения новых знаний с помощью Интернета в режиме реального времени. На данный момент индустрия e-learning – одна из самых быстро развивающихся в мире технологий в сфере образования. В силу своего удобства онлайн-обучение становится все более популярной формой. Онлайн-обучение позволяет решить одну из основных проблем, препятствующих образованию и саморазвитию, – нежелание возвращаться за «школьную парту». Обучение через Интернет прекрасно подходит для тех, кто живёт в отдалённых районах, а также для тех, кто в силу определённых причин не может посещать очную форму обучения, в частности лица с ограниченными возможностями здоровья. Несомненными преимуществами онлайн-курсов являются:

- 1) возможность для обучающегося самостоятельно выстраивать график обучения;

2) свободный выбор. Обучающийся выбирает любой из доступных курсов обучения, а также самостоятельно планирует время, место и продолжительность занятий;

3) доступность. Независимо от географического положения и времени обучающийся имеет доступ к образовательному ресурсу и материалам курса;

4) технологичность – использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий [7].

Новая промышленная революция вызывает и необходимость институциональных изменений в высшем образовании. К таким изменениям относятся: индивидуальная образовательная программа, валоризация, общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ, глобализация, новые пространственные решения, преподаватели – свободные агенты рынка.

Индивидуальная образовательная программа – это программа образовательной деятельности обучающегося, составленная на основе его интересов и образовательного запроса и фиксирующая образовательные цели и результаты. Назначение индивидуальной образовательной программы – способствовать самоопределению обучающегося в той или иной предметной области; помочь обучающемуся составить проект своего образовательного пути в выбранной области; показать перспективы развития данной предметной области; представить проблемность предметной области, различные подходы и точки зрения с последующим их обсуждением; создать условия для организации учебно-исследовательской деятельности с учетом индивидуальных интересов; расширить образовательное пространство обучающегося; помочь обучающемуся овладеть техниками самоорганизации, необходимыми для реализации своего образовательного уровня [8]. Особенно актуальной индивидуальная образовательная программа является для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, под влиянием новой промышленной революции предполагается упразднение образовательных организаций традиционного типа вследствие самостоятельного формирования образовательной траектории самим обучающимся.

Валоризация в образовании предполагает разработку новых технологий на базе производимых знаний, защиту интеллектуальных прав и их продажу. Затраты преобразования информации в знания соответствуют трем уровням общих способностей субъекта – обучаемости, интеллекту, креативности. Важным элементом процесса образования является умение использовать приобретенные знания на практике и получать доходы в виде интеллектуальной ренты. Именно это ноу-хау

и обеспечивает использование знаний как ценного ресурса и на его основе приращение богатства, создание новой стоимости. Феномен экономики, основанной на знаниях, определяется следующими особенными характеристиками:

1) знания как воспроизводственный ресурс безграничны, при этом они быстро устаревают (моральный износ), их необходимо постоянно обновлять, они с огромной скоростью распространяются и стремительно увеличиваются в масштабах;

2) высокая эффективность системы знаний требует адекватной научной технической базы – развития современных информационных и коммуникационных технологий;

3) изменяются способы передачи знаний – используются дистанционные образовательные технологии;

4) интенсифицируется экспорт знаний и образовательных услуг, знания превращаются в глобальный воспроизводственный ресурс [9].

Общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ предполагает вовлечение работодателей и общественности в оценку результатов образовательного процесса. Вовлечение работодателей позволяет синхронизировать качественные и количественные требования современных рабочих мест и программ основного и дополнительного образования. В качестве примера можно привести движение Worldskills, которое зародилось в 50-е годы прошлого столетия, по совершенствованию навыков рабочих специальностей, в рамках которого проводятся чемпионаты и разрабатываются профессиональные стандарты на основе лучших практик. Ключевыми заказчиками на Worldskills являются компании-разработчики новой техники. При этом стандарты новой техники формируются параллельно со стандартами новых компетенций.

Участвуя в разработке профессиональных стандартов, система образования может получать обратную связь от работодателей. На начало 2018 года было утверждено 966 профессиональных стандартов, при этом только 14 % существующих профессий (их около 7000) охвачено утвержденными профессиональными стандартами. Следует подчеркнуть, что с момента разработки профстандарта до момента выпуска первых специалистов проходит от 4 до 11 лет. За это время компетенции и стандарт уже устаревают.

Глобализация в образовании – процесс все большего приспособления системы обучения к запросам глобальной рыночной экономики. Нарастающая зависимость последней от знаний (так называемая «экономика знаний») порождает идею создания Единой мировой образовательной системы, основанной на единых образовательных

стандартах. Учебная деятельность всех без исключения групп населения становится основным средством развития и воспроизводства, т. е. складывается перманентно обучающееся общество. Резко возрастает спрос на образование, особенно высшее, происходит его массовизация. Развивается открытое и дистанционное обучение. В результате возникает парадоксальная ситуация: с одной стороны, происходит невиданное, вплоть до общепланетарного, расширение образовательного пространства людей; с другой – резко, до необходимого минимума, суживается пространство образования, нацеленного на обогащение и развитие полноценной личности [10].

Новые пространственные решения (кампус). Современные университетские кампусы должны включать в себя следующие территории: основное пространство в виде площади как места социальных взаимодействий; рекреационные территории (парки, «зеленые» кулуары для отдыха и занятий); коммуникационные пространства, обеспечивающие короткие связи для пешеходной доступности всех объектов кампуса; «центральные пространства» – места для публичных мероприятий: сборов, выступлений, проведения общеуниверситетских праздничных торжеств. В университетах должны быть созданы «умные аудитории», приспособленные к активным формам обучения, и «рабочие пространства», оснащенные современным оборудованием, инструментами, приспособлениями, где обучающиеся смогут свободно экспериментировать и создавать вещи как самостоятельно, так и в составе группы.

Преподаватели – свободные агенты рынка. Как известно, основой свободного рынка является право любого производителя создавать любой товар или услугу и предлагать её потребителям и право потребителя приобретать любой предлагаемый товар или услугу у любого производителя. Цена при этом определяется в результате договоренности между продавцом и покупателем [11]. Отсюда следует, что преподаватель будущего самостоятельно без вмешательства государства или университета будет формировать образовательные программы и осуществлять поиск желающих получить соответствующие знания, договариваясь с каждым о цене за предоставляемую услугу.

В заключение приведу слова Президента РФ В.В. Путина, прозвучавшие в Бюджетном послании Федеральному собранию Российской Федерации 01 марта 2018 года: «В мире сегодня накапливается громадный технологический потенциал, который позволяет совершить настоящий рывок в повышении качества жизни людей, в модернизации экономики, инфраструктуры и государственного управления. Насколько эффективно мы сможем использовать колоссальные возможности технологической

революции, как ответим на её вызов, зависит только от нас. И в этом смысле ближайшие годы станут решающими для будущего страны.

Опираясь на лучшие практики и опыт, нам нужно в короткие сроки провести модернизацию системы профессионального образования, добиться качественных изменений в подготовке студентов прежде всего по передовым направлениям технологического развития».

Библиографический список

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.
2. Российская педагогическая энциклопедия. URL: <https://pedagogicheskaya.academic.ru/989/> (дата обращения 02.03.2018).
3. Искрин Н.С., Чичканова Т.А. Менеджмент в образовании: системный подход // Образование и науки. 2015. № 1 (120). URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/menedzhment-v-obrazovanii-sistemnyu-podhod> (дата обращения 02.03.2018).
4. Ситаров В.А. Педагогический менеджмент как теория и практика управления образовательным процессом // Знание. Понимание. Умение. 2014. № 3. С. 18–23.
5. Технология проектного обучения. URL: <https://infourok.ru/statya-tehnologiya-proektnogo-obucheniya-516917.html> (дата обращения 02.03.2018).
6. Грузкова С.Ю., Камалеева А.Р. Кейс-метод: история разработки и использования метода в образовании // Современные исследования социальных проблем: электрон. науч. жур. 2013. № 6 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-metod-istoriya-razrabotki-i-ispolzovaniya-metoda-v-obrazovanii> (дата обращения 02.03.2018).
7. Что такое онлайн-обучение или e-learning? URL: <https://kogio.ru/faq/general/elearning/> (дата обращения 14.03.2018).
8. Никитина С. В. Индивидуальная образовательная программа: миф или реальность? URL: <http://agrosursk.ru/home/2012-12-17> (дата обращения 14.03.2018).
9. Степанова Т.Е. Закон валоризации знаний // Креативная экономика. 2012. № 12. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/zakon-valorizatsii-znaniy> (дата обращения 14.03.2018).
10. Щелкунов М.Д. Образование в эпоху глобализации // Вестник экономики, права и социологии. 2008. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-v-epohu-globalizatsii-1> (дата обращения 14.03.2018).
11. Википедия. URL:<http://ru-wiki.org/wiki> (дата обращения 14.03.2018).