

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.Л. ШАПОШНИКОВА, М.Л. РОМАНОВА, А.Е. КАРАСЁВА (ФЕДЮН)

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2*

Статья посвящена актуальной социально-педагогической проблеме – формированию готовности обучающегося к исследовательской деятельности. Известно, что инновационное развитие всех сфер человеческой деятельности и экономики в целом невозможно без кадров высокого класса, готовых к исследовательской и инновационной деятельности. Цель исследования – разработка и обоснование технологии формирования готовности студентов к исследовательской деятельности. Предложенная авторами образовательная технология носит трансдисциплинарный характер, направлена на взаимосвязанное становление у студентов готовности к исследовательской деятельности и иных компонентов социально-профессиональной компетентности (компетенций и личностно-профессиональных качеств), неразрывно связана с исследовательской работой студентов, их поддержкой в личностно-профессиональном самоопределении, индивидуализацией и дифференциацией обучения. Этапы технологии чётко ориентированы на формирование соответствующих компонентов готовности к исследовательской деятельности – когнитивного, операционного, мотивационного, рефлексивного и поведенческого.

Ключевые слова: готовность, исследовательская деятельность, студент, формирование, технология, профессиональная подготовка.

Постановка проблемы и анализ предшествующих публикаций. В настоящее время уровень развития науки и технологий – залог процветания экономики, общества и государства [12]. Научно-технический прогресс и инновационное развитие любой сферы человеческой деятельности – критический фактор состояния экономики, конкурентоспособности предприятий, регионов и государства [1, 2, 6, 15, 17, 19]. Роль инноваций в современном социально-экономическом развитии можно отразить словами известного специалиста в области управления инновационными процессами Дж. Христиансена: “Раньше существовало правило: “Не осуществляй инновации до тех пор, пока не будешь вынужден это сделать”. Правило сегодняшнего дня: “Инновации или гибель!” [17]. Несомненно, что эффективному предприятию, эффективной сфере человеческой деятельности и эффективной экономике нужен эффективный специалист, обладающий

умениями исследователя, аналитика и методиста, т.е. человек, готовый к исследовательской, аналитической и методической деятельности (методическая деятельность направлена на применение инноваций в практике). Научно-методическая (а не просто исследовательская) деятельность – главный механизм инновационного развития любой сферы человеческой деятельности (известно, что инновация – новшество, внедрённое в соответствующую сферу человеческой деятельности и оказывающее влияние на её дальнейшее развитие).

Отсюда неизбежно следует, что формирование готовности будущего специалиста к исследовательской деятельности – социальный заказ системе образования и одна из приоритетных задач профессиональной подготовки в любой сфере. Для современных специалистов несомненно, что важнейший фактор формирования готовности к исследовательской деятельности – научно-исследовательская (НИРС) и учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) [1–6, 8–12, 15, 17]. Под исследовательской работой студентов понимают процесс приобретения знаний и формирования умений творческой исследовательской деятельности, предполагающей внедрение элементов научных исследований в образовательный процесс, а в дальнейшем – самостоятельную исследовательскую работу студента. Некоторые специалисты выделяют научно-практическую деятельность студентов (НПДС) как промежуточное звено между НИРС и УИРС [10, 15]. Важнейшее сходство НПДС с УИРС – обязательность для обучающихся, важнейшее отличие – преемственность результатов на разных этапах образовательного процесса. С точки зрения авторов настоящей статьи, такая преемственность позволит обеспечить не только целостность исследовательской деятельности студентов, но и системность образовательного процесса в целом.

Модернизация и информатизация образования открывают новые перспективы перед исследовательской и творческой деятельностью студентов. Реализация инновационных методов обучения (например, метода проектов) и форм мониторинга учебно-профессиональной деятельности студентов

(например, портфолио) возможна благодаря интеграции педагогических и инновационных технологий [3–5, 8, 13, 16]. В условиях информатизации образования происходит сопряжённое становление готовности студентов к исследовательской деятельности, информационной компетентности, а также других общекультурных и профессиональных компетенций [12, 17].

Вместе с тем, слабо изучена взаимосвязь между готовностью к исследовательской деятельности и инновационным потенциалом индивида; отсутствуют модели оценки мотивационного и поведенческого компонента такой готовности. Недостаточно исследован процесс преемственного становления готовности к исследовательской деятельности на разных этапах образовательного процесса; нечётко выделены этапы формирования этого личностно-профессионального качества. Данные обстоятельства препятствуют созданию научно обоснованных образовательных технологий, направленных на синхронное становление готовности у студентов к исследовательской деятельности и иных компетенций. Проблема исследования – вопрос: каким образом повысить эффективность формирования у студентов готовности к исследовательской деятельности? Цель исследования – разработка и обоснование образовательной технологии формирования у студентов вышеуказанного качества. Объект исследования – становление у студентов готовности к исследовательской деятельности, предмет исследования – процессуальные модели (технологии) её формирования.

Организация и методология исследования. Достижение поставленной цели было связано с применением следующих методов исследования: анализ научно-методической литературы, нормативных документов и передового педагогического опыта, моделирование, многопараметрический анализ систем, педагогический эксперимент и статистические методы. Практическая апробация предложенной технологии (опытно-экспериментальная работа) – серия педагогических экспериментов, проводимых по классической доказательной схеме ROXO, где R – рандомизация (формирование) контрольных и экспериментальных групп, X – экспериментальный стимул (в

данном случае – авторская технология трансдисциплинарного формирования готовности студентов к исследовательской деятельности), О – контроль (текущий и итоговый) в процессе эксперимента. Для оценки достоверности различий между контрольными и экспериментальными группами использовался угловой критерий Фишера (F-критерий).

Основными методологическими основами служили: системный подход (рассматривает готовность к исследовательской деятельности как системное образование во взаимосвязи знаний, умений, мотивов, ценностных отношений и опыта исследовательской деятельности), квалиметрический подход (позволяет сформировать “дерево свойств” готовности к исследовательской деятельности и подобрать методы её интегративной диагностики), компетентностный подход (ориентирует образовательный процесс не на содержание, а на результат – высокий уровень личностно-профессиональных качеств, а обучающихся – на эффективное управление сложившимися знаниями и умениями), процессный подход (рассматривает технологию как совокупность действий и этапов, а формирование личностно-профессиональных качеств – как трансдисциплинарный процесс), метасистемный подход (рассматривает готовность к исследовательской деятельности во взаимосвязи с иными компетенциями и личностно-профессиональными качествами), вероятностно-статистический подход (рассматривает становление готовности студента к исследовательской деятельности как стохастический процесс), синергетический подход (рассматривает формирование готовности к исследовательской деятельности в неразрывной связи с профессиональной самоорганизацией и саморазвитием) и личностно ориентированный подход (провозглашает приоритет личности обучающегося в образовательном процессе). Нормативно-методическая база исследования – Закон Российской Федерации “Об образовании” (2012) и федеральные государственные образовательные стандарты для высшего профессионального образования (2009, 2014).

Результаты исследования. Для авторов несомненно, что образовательная среда – важнейший фактор становления готовности студента к

исследовательской деятельности, т.к. индивид – адаптивная система. Именно образовательная среда интегрирует социальное окружение обучающегося и технологии (образовательные). Потенциалом социальной среды в формировании готовности студента к исследовательской деятельности назовём величину $\lambda = r_1 + 0.75 \cdot r_2 + 0.5 \cdot r_3 + 0.25 \cdot r_4$, где r_4, r_3, r_2, r_1 – доля студентов (в социуме) с низким, должным (грамотности), высоким (образованности) и высшим (творческим) уровнями готовности. Синергизм становления личностных качеств обучающихся зависит от потенциала образовательной среды [7].

Технология формирования готовности студентов к исследовательской деятельности (таблица 1) включает три этапа: когнитивный (пропедевтический), стимулирующий (мотивационно-ценностный) и развивающий (практическая реализация умений исследовательской деятельности). Формирование вышеуказанной готовности – трансдисциплинарный процесс. Однако роль учебных дисциплины различна в реализации дидактических задач. Очевидно также, что между этапами нет чёткой границы. Соотношение между временными затратами на этапы (в семестрах) варьируется в зависимости от специальности или направления подготовки. Рассмотрим данные этапы подробнее.

Таблица 1. Этапы технологии формирования готовности студентов к исследовательской деятельности

№	Этап	Краткая характеристика
1.	Пропедевтический	Направлен в основном на формирование когнитивного и операционного компонентов готовности к исследовательской деятельности
2.	Стимулирующий	Направлен в основном на формирование мотивационного (ценностно-ориентационного) компонента готовности к исследовательской деятельности
3.	Развивающий	Направлен на формирование практического опыта в исследовательской деятельности и умений её самоанализа (поведенческого и рефлексивного компонентов)

Пропедевтический этап направлен на формирование когнитивного и операционного компонентов готовности. Основное внимание на этом этапе уделяют формированию знаний об исследовательской, методической и инновационной деятельности (а также о взаимосвязи готовности к исследовательской деятельности с иными компетенциями и личностно-профессиональными качествами, развитию умений ставить исследовательские задачи и применять методы исследований (анализ литературы, эксперимент, измерение и т.д.). Значительную роль играют социально-гуманитарные дисциплины (в формировании знаний о феномене инновационного развития и исследовательской деятельности), а также фундаментальные (в формировании умений применять универсальные методы исследований, формировать гипотезы и ставить задачи исследования). Например, в ходе освоения физики обучающиеся знакомятся с такими методами, как моделирование и измерение, учатся ставить исследовательские задачи (при использовании виртуальных лабораторий и автоматизированных лабораторных практикумов). Немалую роль играет на данном этапе становление информационной компетентности (базовых компетенций, входящих в её состав, таких как готовность применять ЭВМ как средство управления информацией), для возможности осуществлять исследовательские действия (например, поиск литературы, моделирование процессов и т.д.) и формировать электронное портфолио [3, 5, 8, 12, 17] на основе информационных технологий.

Стимулирующий этап предполагает формирование мотивационного (ценностно-ориентационного) компонента готовности к исследовательской деятельности. На данном этапе актуализируют преимущество в УИРС, т.е. УИРС перерастает в научно-практическую работу студентов. Преимущество заключается как использовании ранее освоенных методов исследования, так и в использовании ранее полученных результатов УИРС (проектов и т.д.) для получения новой информационной продукции. Обучающимся предлагаются исследовательские задания, успех в выполнении которых зависит в равной мере от сформированности базовых компетенций (общекультурных и

профессиональных) и готовности к исследовательской деятельности. Задача данного этапа – обеспечить высокий коэффициент охвата [16] профессиональных знаний и умений исследовательской деятельностью. На данном этапе необходимо доказать обучающемуся, что успешность формирования его ключевых компетенций будет зависеть от его исследовательской деятельности: это – необходимое условие формирования мотивации к ней. Этап ориентирован также на развитие субъектности обучающегося, актуализацию смысложизненных ценностей, консультативную помощь в выборе жизненно-профессионального пути. При формировании мотивационного компонента актуально применение моделей взаимосвязи между инновационными процессами, исследовательской деятельностью и развитием сферы профессиональной деятельности (и экономики), для того, чтобы формировать сознательную мотивацию обучающихся к исследовательской деятельности и приобщать их к ценностям инновационной экономики.

Развивающий этап связан со становлением рефлексивного и поведенческого компонентов готовности к исследовательской деятельности. На данном этапе интенсивно применяют инновационные методы обучения (метод проектов, портфолио, деловые и ролевые игры и т.д.), способствующие быстрому накоплению опыта исследовательской деятельности. Научно-практическая деятельность студентов на данном этапе играет ведущую роль; более того, наиболее перспективные работы перерастают в научно-исследовательские. На данном этапе также происходит оценка и коррекция формирования опыта исследовательской, методической и аналитической деятельности. На основе данных самооценки обучающиеся вносят усовершенствования в организацию своей исследовательской деятельности и способов её выполнения. Развиваются умения предвидеть последствия результатов своей деятельности, а также выделять перспективные направления дальнейших исследований. На данном этапе обеспечивается неразрывная связь между исследовательской деятельностью студента и его поддержкой в

жизненном (лично-профессиональном) самоопределении, за счёт использования портфолио как средства мониторинга учебно-профессиональной деятельности [5]; происходит продолжение устранения “слабых мест” в профессиональной подготовленности, препятствующих реализации выбранного жизненно-профессионального пути. Например, если будущему инженеру-программисту для работы на предприятиях пищевой промышленности не хватает знаний метода AST (ускоренной оценки порчи пищевых продуктов), то такие знания необходимо сформировать у обучающегося. Образовательный процесс строится таким образом, чтобы обучающиеся смогли приобрести творческий опыт при изучении различных дисциплин и реализовать его в период стажировок (в том числе и производственной практики), а в целом – применять полученные умения и знания при решении жизненных и профессиональных задач. Важнейшую роль играет стажировка на предприятиях и выполнение выпускной квалификационной работы.

Возникает вопрос: не целесообразней ли разделить данный этап на формирование поведенческого и рефлексивного компонентов? С точки зрения авторов, разделение нецелесообразно, т.к. рефлексивный компонент невозможно формировать вне самой деятельности, её практического опыта (самоанализ и самосовершенствование собственной деятельности нельзя “отрывать” от неё).

Опытно-экспериментальная работа со студентами (n=448, 2009 и 2010 года набора) инженерного вуза – Кубанского государственного технологического университета – подтвердила продуктивность предложенной технологии. На начальных этапах всех педагогических экспериментов между контрольными и экспериментальными группами не было достоверных различий ($p > 5\%$), а на завершающих этапах студенты экспериментальных групп достоверно превосходили студентов контрольных по сформированности данного качества ($p < 5\%$). В таблице 2 представлен потенциал студенческих групп в формировании их готовности к исследовательской деятельности.

Обозначения: № – номер эксперимента, КГ и ЭГ – контрольная и экспериментальная группа, НЭ и ЗЭ – начальный и завершающий этап).

Таблица 2. Потенциал студенческих групп в педагогических экспериментах, ед.

№	Начальный этап		Завершающий этап	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1.	0,07	0,05	0,27	0,44
2.	0,11	0,09	0,31	0,47
3.	0,14	0,11	0,35	0,54

Факторный анализ позволил выявить оптимальное соотношение между затрачиваемыми ресурсами (временными) на формирование компонентов готовности к исследовательской деятельности (таблица 3). Как видно, от этапа к этапу закономерно возрастает роль такой дидактической задачи, как формирование поведенческого компонента готовности к исследовательской деятельности.

Таблица 3. Соотношение временных ресурсов (%) на формирование готовности студентов к исследовательской деятельности

№	Компонент готовности	Этап		
		№ 1	№ 2	№ 3
1.	Когнитивный	34	12	8
2.	Операционный	36	18	12
3.	Мотивационный	14	37	14
4.	Рефлексивный	4	7	14
5.	Поведенческий	12	26	52

Заключение. Повышение эффективности исследовательской работы студентов и формирование их готовности к исследовательской деятельности – актуальные взаимосвязанные социально-педагогические проблемы. Их решение неразрывно связано с реализацией компетентностного подхода, модернизацией

и информатизацией профессионального образования. Анализ и обобщение результатов исследования позволили сделать следующие **ВЫВОДЫ**:

1. Необходимость формирования у студентов готовности к исследовательской деятельности обусловлена инновационным развитием всех сфер человеческой деятельности, потребностями интенсивно развивающейся экономики в профессионалах высокого класса, готовых к исследовательской деятельности и внедрению инноваций.

2. Становление у студентов готовности к исследовательской деятельности неразрывно связано с исследовательской деятельностью студентов, их поддержкой в личностно-профессиональном самоопределении, индивидуализацией и дифференциацией обучения. Важнейшим внешним (социально обусловленным) фактором данного процесса является образовательная среда.

3. Технология формирования у студентов готовности к исследовательской деятельности, направленная на взаимосвязанное развитие данного качества с другими составляющими социально-профессиональной компетентности (компетенциями и личностно-профессиональными качествами), носит трансдисциплинарный характер. Опытно-экспериментальная работа на базе инженерного вуза показала высокую эффективность предложенной технологии. Во всех педагогических экспериментах студенты экспериментальных групп достоверно ($p < 5\%$) превосходили студентов контрольных групп по уровню готовности к исследовательской деятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда № 13-06-00350 от 13.06.2013 в рамках темы “Мониторинг качества непрерывного образования”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев, Е.В. Подготовка студентов к проектно-инновационной деятельности: теоретическая модель и опыт ее реализации / Е.В. Болдырев, И.П. Пастухова // Среднее профессиональное образование. - № 1, 2013.

2. Болдырев, Е.В. Компетенции проектно-инновационной деятельности бакалавра в образовании / Е.В. Болдырев, А.А. Скамницкий // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2013.

3. Горбунова, Т.В. Диагностический комплекс оценки качества профессиональной подготовки как имплицитно-апикальная структура / Т.В. Горбунова, Н.А. Бахлова // Среднее профессиональное образование. - № 9, 2014.

4. Золотых, Н.В. Методика оценки учебных достижений студентов, способствующая повышению качества профессиональной подготовки / Н.В. Золотых, Д.И. Нестеренко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 12 (118), 2014.

5. Изотова, Л.Е. Портфолио в системе мониторинга личностно-профессионального развития педагога / Л.Е. Изотова, Д.А. Романов, С.В. Потёмина и др. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 12 (118), 2014.

6. Карабанова, Л.Б. Модель ориентирования студентов колледжа на профессионально-творческие достижения / Л.Б. Карабанова // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2014.

7. Кожин, А.В. Синергетический подход к оценке эффективности учебного процесса / А.В. Кожин, Б.И. Бортник, Н.Ю. Стожко // Управленец. - № 4 (50), 2014.

8. Комиссарова, О.А. Оптимизация учебного процесса на основе метода проектов / О.А. Комиссарова // Среднее профессиональное образование. - № 2, 2013.

9. Лазарев, В. Критерии и уровни готовности будущего педагога к исследовательской деятельности / В. Лазарев, Н. Ставринова // Педагогика. - № 2, 2006.

10. Ломакина, Л.И. Научно-практическая деятельность студента как форма интеграции образовательной и научно-исследовательской работы / Л.И.

Ломакина, В.А. Породенко, Е.Н. Травенко и др. // Международный журнал экспериментального образования. - № 4, 2013.

11. Милёхина, Н.В. Научно-исследовательская работа студентов специальности “Лабораторная диагностика” / Н.В. Милёхина, Р.С. Нуралиева, А.О. Аверкина // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2014.

12. Сагдатуллин, А. Коллаборация в интегрированной системе “Наука, образование, бизнес и производство” / А. Сагдатуллин // Открытое и дистанционное образование. - № 2 (54), 2014.

13. Скамницкая, Г.П. Основные критерии и показатели педагогического мониторинга деятельности учебных заведений среднего профессионального образования / Г.П. Скамницкая // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2013.

14. Селеменев, В.Ф. Научно-исследовательская работа студентов: доступность, качество, востребованность / В.Ф. Селеменев, Ю.П. Афиногенов // Вестник Воронежского государственного университета. - № 1, 2008.

15. Черных, А.И. Подготовка студентов инженерного вуза к производственной практике в условиях информатизации образования / А.И. Черных, К.В. Хорошун, Т.Л. Шапошникова. – Краснодар: Изд-во КубГТУ, 2014. – 264 с.

16. Шапошникова, Т.Л. Методические аспекты диагностики сформированности компетенций / Т.Л. Шапошникова, Д.А. Романов, И.П. Пастухова // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2014.

17. Эрштейн, Л. Microsoft Access как технология работы с источниками в процессе подготовки научных исследований и взаимодействия субъектов научного руководства / Л. Эрштейн // Открытое и дистанционное образование. - № 3 (55), 2014.

18. Christiansen J.A. Building the innovative organization: Management systems that encourage innovation. – New York: St. Martin’s Press, 2000. – 357 p.

19. Jonash R.S., Sommerlatte T. The innovation Premium: How next generation companies are achieving peak performance and profitability. – Cambridge, Massachusetts, 2000. – 151 p.

REFERENCES

1. E.V. Boldyirev and I.P. Pastukhova (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 1.

2. E.V. Boldyirev and A.A. Skamnitskiy (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11.

3. T.V. Gorbunova and N.A. Bakhlova (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 9.

4. N.V. Zolotyikh and D.I. Nesterenko (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 12, Vol. 118.

5. L.E. Izotova etc. (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 12, Vol. 118.

6. L.B. Karabanova (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11.

7. A.V. Kozhin, B.I. Bortnik and N.Yu. Stozhko (2014) Upravlenets, No 4, Vol. 50.

8. O.A. Komissarova (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 2.

9. V. Lazarev and N. Stavrinova (2006) Pedagogika, No 2.

10. L.I. Lomakina etc. (2013) Mezhdunarodny zhurnal experimentalnogo obrazovaniya, No 4.

11. N.V. Milyokhina, R.S. Nuralieva and A.O. Averkina (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11.

12. A. Sagdatullin (2014) Otkryitoe i distantsionnoe obrazovanie, No 2, Vol. 54.

13. G.P. Skamnitskaya (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11.

14. V.F. Selemenev and Yu.P. Afinogenov (2008) Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, No 1.

15. A.I. Chernyikh, C.V. Horoshun and T.L. Shaposhnikova (2014) Krasnodar, 264 p.

16. T.L. Shaposhnikova., D.A. Romanov and I.P. Pastukhova (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11.

17. L. Ershteyn (2014) Otkryitoe i distantsionnoe obrazovanie, No 3, Vol. 55.

18. Christiansen J.A. Building the innovative organization: Management systems that encourage innovation. – New York: St. Martin’s Press, 2000. – 357 p.

19. Jonash R.S., Sommerlatte T. The innovation Premium: How next generation companies are achieving peak performance and profitability. – Cambridge, Massachusetts, 2000. – 151 p.

*TECHNOLOGY OF THE STUDENTS PREPAREDNESS TO INVESTIGATE
ACTIVITY FORMATION*

T.L. SHAPOSHNIKOVA, M.L. ROMANOVA, A.E. KARASEVA-FEDYUN

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072*

The article deals to actual socially-pedagogical problem, such as students preparedness to investigate activity formation. As well known, the innovative development of every branch and whole economics is impossible without premium class specialists, prepared to investigate and innovative activity. The purpose of investigation is students preparedness formation to investigate activity technology elaboration. The authors technology is inter-subjects, directed to interrelated inculcation in students the investigate activity preparedness and other socially-professional competence components (competencies and personally-professional abilities), interrelated with students investigate activity and them support in personally-professional self-determination, learning individualization and differentiation. The steps of technology are oriented to inculcate of investigate activity preparedness, such as cognitive, operational, motivational, reflective and behavior.

Keywords: preparedness, investigate activity, student, formation, technology, vocational training.