

Научная статья

Original article

УДК 65.01

doi: 10.55186/2413046X_2023_8_12_612

**УПРАВЛЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ИНЖЕНЕРОВ В
УНИВЕРСИТЕТЕ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**
**MANAGEMENT OF PRACTICAL TRAINING AT THE UNIVERSITY:
SOCIOLOGICAL ANALYSIS**



Ивашова Валентина Анатольевна, к. социол. н., начальник отдела мониторинга образовательных и социальных процессов, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, E-mail: vivashov@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7670-7278>

Свистунова Инна Георгиевна, к.э.н., доцент кафедры менеджмента и управленческих технологий, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, E-mail: innessa-88@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5237-1354>

Базаров Роман Алексеевич, лаборант-исследователь кафедры Машины и технологии в АПК, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, E-mail: roman.bazarov.2014@mail.ru

Ivashova Valentina Anatolyevna, candidate of sociological sciences, Head of the Department for Monitoring Educational and Social Processes, Stavropol State Agrarian University, E-mail: vivashov@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7670-7278>

Svistunova Inna Georgievna, candidate of Economic sciences, Associate Professor Department of Management and Management Technologies, Stavropol

Bazarov Roman Alekseevich, laboratory assistant-researcher at the Department of Machinery and Technology in Agro-Industrial Complex, Stavropol State Agrarian University, E-mail: roman.bazarov.2014@mail.ru

Аннотация. Для системы инженерного образования в аграрной сфере актуальной является проблема совершенствования практической подготовки студентов к трудовой деятельности. В статье представлен опыт осуществления анализа и выработки направлений совершенствования практической подготовки на примере мнений и оценок обучающихся по программам высшего инженерного образования. На уровне теоретического анализа современных подходов в реализации практической подготовки в университетском образовании различных стран мира сформирована исследовательская модель. Эмпирическая часть исследования проведена методом опроса 627 человек – студентов инженерных программ бакалавриата 2-4 курсов очной формы обучения Ставропольского государственного аграрного университета. Студенты – участники опроса, оценили опыт прохождения различных видов практик, предусмотренных учебным планом – учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной. База данных опроса обработана в программе SPSS Statistics (версия 23). На основе мнений студентов получена информация о фактическом состоянии и проблемах организации практической подготовки инженерных кадров в системе высшего аграрного образования, которая дает возможность совершенствовать управленческие процедуры и повышать качество подготовки инженерных кадров для аграрной сферы производства.

Abstract. For the system of engineering education in the agricultural sector, the problem of improving the practical preparation of students for work is relevant. The article presents the experience of analyzing and developing directions for improving practical training using the example of opinions and assessments of students in higher engineering education programs. At the level of theoretical

analysis of modern approaches to the implementation of practical training in university education in different countries of the world, a research model has been formed. The empirical part of the study was carried out by surveying 627 people - full-time undergraduate engineering students of 2-4 years at Stavropol State Agrarian University. Students participating in the survey assessed the experience of undergoing various types of internships provided for by the curriculum - educational, industrial, research, pre-diploma. The survey database was processed in SPSS Statistics (version 23). Based on the opinions of students, information was obtained about the actual state and problems of organizing practical training of engineering personnel in the system of higher agricultural education, which makes it possible to improve management procedures and improve the quality of training of engineering personnel for the agricultural sector of production.

Ключевые слова: практическая подготовка, инженерные кадры, аграрное образование, аграрная сфера производства

Key words: management of practical training, engineering personnel, agricultural education, agricultural production

Организация практической подготовки в системе высшего инженерного образования для аграрной сферы России имеет высокий уровень актуальности, о чем свидетельствуют результаты современных исследований. Цель нашего исследования – определить основные направления совершенствования процесса практической подготовки инженерных кадров для аграрной сферы России на основе теоретического осмысления современного этапа развития практической подготовки в высшем образовании и эмпирических данных изучения мнений студентов.

Авторы статьи Paula Soto-Lillo, Marta Quiroga-Lobos, проводя сравнительный анализ оценок университетских тьюторов и школьных наставников, приходят к выводу об их высокой схожести в экспертных суждениях о практической деятельности педагогов с большим стажем работы [12]. Из чего мы делаем вывод, что актуальность практической подготовки

высока на этапе вхождения в профессиональную деятельность. Для специалистов, уже имеющих опыт практической работы в предметной области скорее более высокое значение имеет анализ областей инновационного развития и теоретические модели для понимания, в каком общем контексте осуществляется их деятельность.

Авторы статьи Nicoleta Verginica Duță, Ruxandra Foloștină, сравнивая уровень компетенций для преподавательской деятельности в различных университетах Румынии и Испании, приходят к выводу о необходимости непрерывного совершенствования на протяжении всего периода профессиональной деятельности [3]. Таким образом, включенность педагогического сообщества в организацию практической подготовки имеет важное положительное значение не только для студентов, как будущих специалистов, так и научно-педагогических работников, обеспечивающих содержательное наполнение дисциплин и практик в расчете на итоговый результат – успешное выполнение трудовых функций инженера аграрной сферы.

Контекст практической подготовки инженерных кадров должен включать понимание глобального здоровья трудовых ресурсов. Особенно данный тезис актуален для аграрной сферы, где отмечаются более сложные условия труда, связанные с погодными условиями, работой на открытых ландшафтах, с живыми объектами, химическими препаратами и т.п. Вопросу лидерства высших инженерных кадров в продвижении универсальной для всех отраслей деятельности истины – нет рабочей силы без здоровья, посвящена исследовательская работа авторов P. Jacob Bueno de Mesquita, A. Bickford, B. Brown, A. Kurian, E. Claire, A. Silver, E. Maring. [7].

Большое внимание практической подготовке студентов уделяют в педагогическом образовании. Вместе с тем, положительный обобщенный опыт применим для совершенствования и в других сферах профессионального образования. Так авторы статьи Petra Vystrčil Marková, Jiří Havel отмечают, что при анализе рефлексии студентов нужно особое

внимание уделить дидактике [10]. Таким образом, теоретическая подготовка находит свое отражение в практических действиях будущих специалистов и профессиональная рефлексия в рамках практической подготовки может осуществляться и в инженерном образовании.

Передовые инженерные разработки, информационные ресурсы и технологии должны быть доступны в процессе подготовки для будущих специалистов. Авторы статьи Ole Halvar Larsen, Hung Q. Ngo, Nhien-An Le-Khas показывают, насколько положительно это отражается на примере подготовки будущих полицейских [9]. Владение приемами работы с базами знаний и информационные технологии и программы позволяют сделать рабочий процесс более эффективным, а порой и просто возможным в силу возросшей плотности рабочего потока. Таким образом, выводы, сделанные авторами статьи применимы в других областях профессиональной деятельности, в том числе инженерном образовании будущих работников аграрной сферы.

Роботизированная техника, виртуальная реальность и компьютерные симуляторы профессиональных функций прочно входят в организацию практической подготовки многих направлений и профилей [8, 1, 2], в том числе и инженерных. Очевидно, что в силу объективных обстоятельств – высоких финансовых и организационных затрат, активными инноваторами в этой сфере являются медики. Так в статье [4] представлена индивидуальная программа обучения роботизированной хирургии, которая улучшает результаты лечения пациентов и фокусируется на навыках трудовых действий хирургов. В свою очередь, важным инструментом практической подготовки инженерных кадров является работа на симуляторах и использование роботизированных процессов в трудовой деятельности современного инженера аграрной сферы.

Режим практической подготовки, совмещение онлайн курсов и занятий с физическим присутствием, развитие практических навыков работы в профессиональной сфере стали также предметами анализа исследователей в

области медицинского образования [11, 5, 6], общие подходы которых успешно можно транслировать в инженерное образование. Так практическая подготовка инженеров аграрной сферы должна быть нацелена не только на развитие узкопрофессиональных навыков, но и формировать универсальные компетенции, связанные с установлением конструктивных коммуникаций в коллективе. Анализ результатов в сфере медицинского образования показывает, что в теоретической модели исследования практической подготовки инженеров следует уделить внимание организации временного режима этого этапа учебной деятельности и формированию универсальных компетенций, актуальных для успешной инженерной деятельности.

Важный аспект улучшения качества практической подготовки затрагивают авторы статьи [13]. Обратная связь со студентами о качестве практической подготовки дает возможность совершенствовать методическую базу и организационные основы этого этапа профессионального обучения. С одной стороны, для студентов это дополнительный инструмент рефлексии профессиональной социализации и освоения трудовых функций. С другой стороны, руководители образовательной программы могут на этапе ее реализации проводить донастройку важных характеристик программы: распределение нагрузки, содержательное наполнение дисциплин, подбор партнеров для прохождения всех видов практик и др.

Проведенный краткий обзор публикаций, посвященных организации практической подготовки студентов в системе высшего образования показывает наиболее значимые в настоящее время содержательные акценты:

– высокое качество практической подготовки студентов зависит от уровня практической подготовки НПП;

– включенность педагогического сообщества в организацию практической подготовки положительно влияет на содержательное наполнение дисциплин для формирования у студентов навыков трудовых функций инженера аграрной сферы;

– формирование навыков лидерства высших инженерных кадров в продвижении универсальной для всех отраслей деятельности истины – нет рабочей силы без здоровья; важно организовать профессиональную рефлексию в рамках практической подготовки в инженерном образовании;

– передовые инженерные разработки, информационные ресурсы и технологии в процессе практической подготовки обеспечивают эффективность выполнения трудовых функций будущими инженерами;

– обратная связь со студентами о качестве практической подготовки дает возможность совершенствовать методическую базу и организационные основы этого этапа профессионального обучения, стимулирует профессиональную рефлексию студентов;

– практическая подготовка инженеров аграрной сферы должна быть нацелена не только на развитие узкопрофессиональных навыков, но и формировать универсальные компетенции, связанные с установлением конструктивных коммуникаций в коллективе.

Теоретическая модель изучения организационных аспектов практической подготовки в высшем инженерном образовании разработана с учетом выводов, полученных в кратком обзоре актуальных публикаций по теме исследования. Эмпирическая часть исследования проведена методом опроса. Всего в нем приняли участие 627 человек – студентов инженерных программ бакалавриата 2-4 курсов очной формы обучения Ставропольского государственного аграрного университета, которые имели опыт прохождения различных видов практик, предусмотренных учебным планом – учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной. База данных опроса обработана в программе SPSS Statistics (версия 23). На основе мнений студентов получена информация о фактическом состоянии и проблемах организации практической подготовки инженерных кадров в системе высшего аграрного образования.

Для большинства студентов выбранный инженерный профиль подготовки является осознанным и профессия, которую они получают,

нравится. В таблице 1 представлены распределения ответов студентов в сегментации по направлениям инженерного образования – инженеры-механики и инженеры-электрики.

Таблица 1. Распределение ответов на вопрос «Нравится ли Вам профессия, которую Вы получаете?» %

Варианты ответов	Инженеры-механики	Инженеры-электрики
1. Да, нравится	76,8	92,4
2. Скорее нравится, чем нет	19,2	5,3
3. Скорее не нравится	1,0	-
4. Разочаровался (разочаровалась) в процессе обучения	1,0	0,8
5. Сложно сказать определенно	2,0	1,5

Можно сказать, что мотивация овладения практическими навыками и трудовыми функциями у будущих инженеров очень высокая, так как большинство хотели бы в будущем работать именно по этой профессии (См. данные таблицы 2).

Таблица 2. Распределение ответов на вопрос «Хотели бы Вы в будущем работать именно по этой профессии?» %

Варианты ответов	Инженеры-механики	Инженеры-электрики
1. Да, хотел(а) бы	61,6	84,8
2. Скорее хотел(а), чем нет	28,3	10,6
3. Скорее не стал(а) бы работать	4,0	2,3
4. Точно не буду работать	-	-
5. Сложно сказать определенно	6,1	2,3

Большинство студентов знают о профессиональном стандарте и знакомы с профессиональными трудовыми функциями (См. данные таблицы 3).

Таблица 3. Распределение ответов на вопрос «Знакомы ли с профессиональными трудовыми функциями, которые закреплены в профессиональном стандарте?» %

Варианты ответов	Инженеры-механики	Инженеры-электрики
1. Да, знаком	71,3	90,0
2. Знаю только в общих представлениях	21,8	8,5
3. Сложно сказать определенно	6,9	1,5

Поскольку работодатели современного аграрного производства при приеме на работу ориентируются, в первую очередь, на навыки, которыми обладает претендент на инженерную должность, особую важность приобретает информированность студентов о трудовых функциях еще на этапе подготовки к практике. Поэтому высокий уровень информированности студентов о трудовых функциях, закрепленных в стандарте, и умение делать самостоятельно трудовые действия является положительной характеристикой качества организации практической подготовки в системе инженерного образования (См. данные таблицы 4).

Таблица 4. Распределение ответов на вопрос «Можете ли Вы делать на практике что-то из функций, закрепленных в профессиональном стандарте по Вашему профилю подготовки?» %

Варианты ответов	Инженер ы- механики	Инженер ы- электрик и
1. Да, могу	64,8	76,9
2. Да, возможно могу, надо пробовать	31,8	21,5
3. Нет, не могу	-	-
4. Не понимаю, о чем идет речь	1,1	0,8
5. Другое	-	-
6. Сложно сказать определенно	2,3	0,8

Распределение ответов на вопрос (см. таблица 5) показывает, что большинство студентов расценивают практику как первый шаг в будущую профессию, возможность трудоустройства и получение профессиональных навыков. Таким образом, практика, как часть архитектуры образовательной программы, в целом выполняет свои функции.

Таблица 5. Распределение ответов на вопрос «Что для Вас представляет учебная/производственная практика?» %

Варианты ответов	Инженер ы- механики	Инженер ы- электрик и
1. Первый шаг в мою будущую профессию	70,2	83,7
2. Возможность дальнейшего трудоустройства	64,9	78,3
3. Интересно проведенное время	35,1	37,2
4. Неизбежная необходимость	6,4	4,7
5. Получение профессиональных навыков	61,7	64,3
6. Не могу сказать определенно	1,1	0,8

В целом места прохождения практики удовлетворяют студентов (см. таблица 6).

Таблица 6. Распределение ответов на вопрос «Удовлетворены ли Вы местом прохождения практики?» %

Варианты ответов	Инженер ы- механики	Инженер ы- электрик и
1. Да, полностью	68,7	87,1
2. Скорее да	22,2	9,8
3. Скорее нет	1,0	-
4. Нет	1,0	0,8
5. Не могу сказать определенно	7,1	2,3

За время прохождения практики значительная доля студентов – будущих инженеров, еще больше убедилась в правильности выбора будущей профессии. В среднем примерно для каждого 6 студента практика позволила решить вопрос трудоустройства (см. таблица 7).

Таблица 7. Распределение ответов на вопрос «Как Вы оцениваете итоги практики с точки зрения ее результативности?» %

Варианты ответов	Инженер ы- механики	Инженер ы- электрик и
1. На практике я еще больше убедился(ась) в правильности выбора будущей профессии	61,5	84,8
2. Практика позволила мне трудоустроиться	16,3	12,1
3. Практика разочаровала меня в выбранной профессии	3,8	-
4. Практика обнаружила пробелы в моей профессиональной подготовке	27,9	7,6
5. Практика носила формальный характер	1,9	1,5
6. В целом практика понравилась	41,3	50,8
7. Не могу сказать определенно	5,8	0,8

Проведенное исследование показывает высокий уровень организации практической подготовки инженерных кадров для аграрной сферы юга России.

Вместе с тем, важно уделить внимание расширению возможностей выбора несколько мест прохождения практики в профильных предприятиях, привлечения студентов к участию в профильном студенческом отряде факультетов, организация тестирования и саморефлексии студентов на предмет сформированности профессиональных компетенций по итогам практической подготовки.

Исследование вопросов организации практической подготовки в высшем инженерном образовании России, ориентированных на работу в агропромышленном комплексе, показывает области для совершенствования данной деятельности:

- обеспечить включенность НПП университета в организацию практической подготовки для стимулирования содержательного наполнения всех дисциплин с ориентацией на трудовые функции инженера аграрной сферы;
- при конструировании образовательных программ уделить особое внимание формированию навыков лидерства высших инженерных кадров в продвижении универсальной для всех отраслей деятельности истины – нет рабочей силы без здоровья;
- организовать профессиональную рефлексию в рамках практической подготовки в инженерном образовании;
- в процессе практической подготовки транслировать передовые инженерные разработки, информационные ресурсы и технологии, направленные на повышение эффективности выполнения трудовых функций будущими инженерами;
- использовать возможности обратной связи со студентами о качестве практической подготовки для совершенствования методической базы и организационных основ профессиональной подготовки студентов;

– формировать универсальные компетенции, связанные с установлением конструктивных коммуникаций в коллективе;

– расширить возможности выбора несколько мест прохождения практики в профильных предприятиях, привлечения студентов к участию в профильных студенческих отрядах.

Результаты исследования вносят вклад в развитие практической подготовки инженерных кадров России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Antonenko, D., Rocke, M., Thams, F., Hummel, F.C., Maceira-Elvira, P., Meinzer, M., Flöel, A. Complementary practical considerations to home-based, remotely-controlled and independently self-applied tES combined with cognitive training, *Brain Stimulation*, (2022), Volume 15, Issue 6, pp. 1351-1353, <https://doi.org/10.1016/j.brs.2022.09.010>.
2. Barashkin, R., Nurgatova, A., Kalashnikov, P., Taktasheva, D., Tupysev, A. Enhancement of efficiency of the training process with the use of digital technologies, *Education for Chemical Engineers*, (2023), Volume 45, pp. 104-121, <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.08.005>.
3. Duță, N.V., Foloștină, R. Continuous training of university teachers – theoretical approaches and practical implications, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, (2014), Volume 116, pp. 3449-3453, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.781>.
4. Eguchi, N., Shimura, M., Mishima, Sh., Hara, D., Matsuoka, Sh., Kumeda, H. et al. Tailored practical simulation training in robotic surgery: a new educational technology, *Annals of Thoracic Surgery Short Reports*, (2023), Volume 1, Issue 3, pp. 474-478, <https://doi.org/10.1016/j.atssr.2023.05.024>.
5. Hendrickson, S.A., Ibrahim, I., Eccles, S., Fitzgerald, A. Less than full time training in plastic surgery: A qualitative survey-based study and practical suggestions for improvement, *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, (2022), Volume 75, Issue 9, pp. 2875-2881, <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.06.042>.

6. Huang, H., Hwang, G-J., Siu-Yung Jong, M. Technological solutions for promoting employees' knowledge levels and practical skills: An SVVR-based blended learning approach for professional training, *Computers & Education*, (2022), Volume 189, 104593, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104593>.
7. Jacob Bueno de Mesquita, P., Bickford, A., Brown, B., Kurian, A., Claire, E., Silver, A., Maring, E. How to optimize global health education for undergraduates: the value of a living-learning community and practical training at the university of Maryland, college park, *Annals of Global Health*, (2016), Volume 82, Issue 3, pp. 343, <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2016.04.040>.
8. Kennedy, G.A.L., Pedram, Sh., Sanzone, S. Improving safety outcomes through medical error reduction via virtual reality-based clinical skills training, *Safety Science*, (2023), Volume 165, 106200, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106200>.
9. Larsen, O.H., Ngo, H.Q., Le-Khac, Nh-A. A quantitative study of the law enforcement in using open source intelligence techniques through undergraduate practical training, *Forensic Science International: Digital Investigation*, (2023), Volume 47, 301622, <https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301622>.
10. Marková, P.V., Havel, J. How students reflect on practical training in the field of primary teaching at faculty of education of Masaryk University, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, (2013), Volume 89, 2013, pp. 332-336, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.856>.
11. Rasenberg, E., Brand, G., van Weel-Baumgarten, E. Integrating medical and practical skills in communication skills training: Do students feel it supports them with transfer from classroom to practice?, *PEC Innovation*, (2023), Volume 2, 100158, <https://doi.org/10.1016/j.pecinn.2023.100158>.
12. Soto-Lillo, P., Quiroga-Lobos, M. University tutors and school mentors: Evaluators in the practical training of future teachers, *Teaching and Teacher Education*, (2021), Volume 107, 103489, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103489>.
13. Wallace, R., Mindes, J., Furqan, I., Neiman-Hart, H., Rahman, M., Watts, K., Shakourianfard, H. The imperative for resident clinical nutrition education and

Московский экономический журнал. № 12. 2023

Moscow economic journal. № 12. 2023

practical training: a call to action from community frontlines, Journal of Nutrition Education and Behavior, (2023), Volume 55, Issue 7, Supplement, pp. 90, <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2023.05.195>.

Для цитирования: Ивашова В.А., Свистунова И.Г., Базаров Р.А. Управление практической подготовкой инженеров в университете: социологический анализ // Московский экономический журнал. 2023. № 12.

URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-12-2023-10/>

© *Ивашова В.А., Свистунова И.Г., Базаров Р.А., 2023. Московский экономический журнал, 2023, № 12.*