Дата поступления рукописи в редакцию: 15.04.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 27.05.2026 г.
DOI: 10.24412/2782-3849-2026-5-359-363

САДОВ Артём Александрович,

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологических и транспортных машин ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: Artemsadov@ya.ru

МУСИН Анвэр Наильевич,

Старший преподаватель кафедры математики и ИТ ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: supermcjay@gmail.com

БАБКИНА Анна Анатольевна,

Старший преподаватель кафедры математики и ИТ ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: anna-alikieva@mail.ru

АНДРЮШЕЧКИНА Надия Анверовна,

Старший преподаватель кафедры математики и ИТ ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: nadia-andr@mail.ru

САЛИХОВА Марина Николаевна,

Старший преподаватель кафедры технологии металлов и ремонта машин ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: salikhova_mn@urgau.ru

ШОРОХОВ Павел Николаевич,

Старший преподаватель кафедры технологических и транспортных машин ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,

e-mail: pasha-shorohov@mail.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОСНОВА ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В АГРАРНЫХ ВУЗАХ

Аннотация. *Экспериментально-исследовательская деятельность играет ключевую роль в изучении естественных и профессиональных дисциплин в аграрных вузах. Она позволяет студентам применять теорию на практике, развивает критическое мышление и способствует освоению современных аграрных технологий.*

В статье обосновывается ведущая роль экспериментально-исследовательской деятельности (ЭИД) в формировании системы профессиональных компетенций будущих специалистов агропромышленного комплекса. Рассматривается потенциал ЭИД как методологической основы, интегрирующей изучение фундаментальных естественных наук (биологии, химии, физики) и специальных профессиональных дисциплин в аграрных вузах. Целью работы является анализ и систематизация форм, методов и педагогических условий организации ЭИД, обеспечивающих переход от репродуктивного усвоения знаний к творческому, проблемно-ориентированному обучению. В статье выделены ключевые этапы интеграции исследовательского подхода: от лабораторного практикума и полевых опытов до выполнения курсовых и дипломных проектов прикладного характера и участия в научно-исследовательской работе кафедр. Особое внимание уделяется формированию у студентов

навыков планирования эксперимента, работы с современным аналитическим оборудованием, обработки и интерпретации данных, что составляет основу для будущей инновационной деятельности в АПК. Доказывается, что системная экспериментально-исследовательская работа способствует развитию критического мышления, самостоятельности и профессиональной мотивации, обеспечивая тем самым высокое качество практико-ориентированной подготовки конкурентоспособных кадров для сельского хозяйства.

Ключевые слова*: экспериментально-исследовательская деятельность, аграрное образование, естественнонаучные дисциплины, профессиональные компетенции, практико-ориентированное обучение, научно-исследовательская работа студентов, лабораторный практикум, полевой опыт, инновационная подготовка кадров.*

SADOV Artyom Alexandrovich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Technological and Transport Machines Ural State Agrarian University

MUSIN Anvar Nailevich,

Senior Lecturer of the Department of Mathematics and Mathematics Ural State Agrarian University

BABKINA Anna Anatolyevna,

Senior Lecturer of the Department of Mathematics and Mathematics Ural State Agrarian University

ANDRYUSHECHKINA Nadia Anverovna,

Senior Lecturer of the Department of Mathematics and Mathematics Ural State Agrarian University

SALIKHOVA Marina Nikolaevna,

Senior Lecturer at the Department of Metal Technology and Machine Repair Ural State Agrarian University

SHOROKHOV Pavel Nikolaevich,

Senior Lecturer at the Department of Technological and Transport Machines Ural State Agrarian University

EXPERIMENTAL RESEARCH ACTIVITY AS A BASIS FOR STUDYING NATURAL AND PROFESSIONAL DISCIPLINES IN AGRICULTURAL UNIVERSITIES

Annotation. *Experimental research plays a key role in the study of natural and professional disciplines in agricultural universities. It allows students to apply theory in practice, develops critical thinking and promotes the development of modern agricultural technologies.*

The article substantiates the leading role of experimental research activities (ED) in the formation of a system of professional competencies of future specialists in the agro-industrial complex. The potential of EDI as a methodological framework integrating the study of fundamental natural sciences (biology, chemistry, physics) and special professional disciplines in agricultural universities is considered. The aim of the work is to analyze and systematize the forms, methods and pedagogical conditions of the organization of ED, ensuring the transition from the reproductive assimilation of knowledge to creative, problem-oriented learning. The article highlights the key stages of the integration of the research approach: from laboratory practice and field experiments to the implementation of course and diploma projects of an applied nature and participation in the research work of departments. Special attention is paid to the formation of students' skills in experiment planning, working with modern analytical equipment, data processing and interpretation, which forms the basis for future innovation activities in agriculture. It is proved that systematic experimental and research work contributes to the development of critical thinking, independence and professional motivation, thereby ensuring high-quality practice-oriented training of competitive personnel for agriculture.

Key words: *experimental research activities, agricultural education, natural science disciplines, professional competencies, practice-oriented learning, research work of students, laboratory practice, field experience, innovative personnel training.*

Высшее аграрное образование призвано готовить специалистов, способных эффективно решать современные задачи агропромышленного комплекса. Для этого необходима глубокая теоретическая подготовка, дополненная практическим опытом и навыками самостоятельного исследования. Экспериментально-исследовательская деятельность (ЭИД) выступает в этом контексте ключевым фактором, обеспечивающим прочное усвоение естественных и профессиональных дисциплин.

Экспериментально-исследовательская деятельность играет ключевую роль в процессе обучения студентов аграрных вузов. Столкнувшись с многообразием естественных и профессиональных дисциплин, будущие специалисты получают уникальную возможность не только усваивать знания, но и активно участвовать в научных исследованиях, которые имеют практическое значение для аграрного сектора.

Экспериментально-исследовательская деятельность играет ключевую роль в процессе обучения студентов аграрных вузов, обеспечивая глубокое понимание как естественных, так и профессиональных дисциплин. Современная агрономия, зоотехния, экология и другие направления требуют от студентов не только теоретических знаний, но и практических умений, которые можно развить именно через исследование.

Первостепенная задача аграрных вузов заключается в формировании у студентов не только теоретических знаний, но и практических навыков, которые позволят им успешно работать в условиях постоянно изменяющейся аграрной отрасли. Экспериментальная деятельность дает возможность соединить теорию и практику, что является основой для глубокого понимания природных процессов, используемых технологий и методов работы с растениями и животными.

Во-первых, экспериментальная деятельность помогает студентам применять теоретические знания на практике. Например, изучая основы почвоведения, студенты могут проводить собственные эксперименты по выращиванию различных культур в условиях, моделирующих реальное сельское хозяйство. Это позволяет им не только закрепить полученные знания, но и понять, как теории работают в реальных условиях.

Во-вторых, такая деятельность развивает критическое мышление и аналитические навыки. Студенты учатся ставить гипотезы, разрабатывать планы экспериментов, анализировать полученные данные и делать выводы. Эти навыки необходимы не только в учебе, но и в будущей профессиональной деятельности, поскольку аграрная сфера постоянно изменяется, и требуется гибкость ума для адаптации к новым условиям.

В-третьих, экспериментальное исследование способствует формированию у студентов ответственности за результаты своей работы. В процессе экспериментов каждый шаг может повлиять на конечный результат, что учит их уделять внимание деталям и тщательно планировать свои действия.

Это важно как в научной деятельности, так и в управлении аграрными предприятиями, где ошибки могут привести к значительным экономическим потерям.

Также стоит отметить, что исследовательская работа часто осуществляется в рамках сотрудничества с преподавателями, учеными и даже бизнесом. Это открывает студентам возможность не только углубить свои знания, но и завести полезные контакты для будущей карьеры. Практико-ориентированные проекты нередко приводят к созданию инновационных решений в аграрной сфере, что делает обучение более актуальным и полезным.

Кроме того, активная исследовательская деятельность способствует повышению мотивации студентов. Процесс выявления новых знаний и их внедрения в практику делает обучение более увлекательным. Студенты видят результаты своей работы, что вдохновляет их на дальнейшие достижения и исследования.

В аграрных вузах ЭИД реализуется на различных уровнях: от студенческих лабораторных работ до участия в масштабных научных проектах.

Роль ЭИД в изучении естественных дисциплин:

Глубокое понимание теоретических концепций: Проведение экспериментов позволяет студентам не просто заучивать правила и формулы, а увидеть их практическое применение и взаимосвязь с реальным миром.

Развитие аналитического мышления: Анализ полученных данных, выявление закономерностей и построение выводов требуют от студентов логического мышления, способности к критическому анализу и обобщению информации.

Формирование исследовательских навыков: Работа с оборудованием, планирование экспериментов, обработка и интерпретация данных – все это формирует у будущих агрономов ценные навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности.

Роль ЭИД в изучении профессиональных дисциплин:

Приобретение практических навыков:

ЭИД позволяет студентам получить опыт работы с сельскохозяйственной техникой, проводить полевые исследования, изучать технологии выращивания различных культур и разведения животных.

Решение актуальных задач: Участие в исследовательских проектах, посвященных проблемам агропромышленного комплекса, помогает студентам получить навыки решения реальных задач, приобретать опыт работы в команде и развивать коммуникативные способности.

Экспериментальная деятельность в аграрных вузах направлена не только на решение узкоспециализированных задач, но и на изучение глобальных проблем, таких как изменение климата, устойчивое сельское хозяйство и безопасность продуктов питания. Через исследования студенты могут внести вклад в развитие устойчивых технологий и методов, которые помогут сохранить ресурсы планеты и улучшить качество жизни на ней.

Не менее важным аспектом является связь между ученым сообществом и производством. Результаты исследований могут быть внедрены в практику, что позволяет тем самым улучшить эффективность аграрного производства. Специализируясь на определенной области исследований, студенты могут выявлять реальные проблемы в аграрной сфере и предлагать оригинальные решения.

Специфика ЭИД для различных направлений подготовки различается по своему.

Агрономия, агрохимия, почвоведение:

Центральное место занимают полевые эксперименты (закладка делянок, изучение действия удобрений, сортоиспытание), а также сложный лабораторный анализ (ПЦР-диагностика, хроматография, спектрофотометрия).

Зоотехния и ветеринария:

Акцент на экспериментах in vivo и in vitro с соблюдением строгих биоэтических норм: оценка продуктивности, физиологические исследования, анализ кормов и биоматериалов.

Агроинженерия:

Основу составляют стендовые и натурные испытания техники, моделирование технологических процессов, исследование новых конструкций и материалов.

Технологии переработки:

Лабораторные и пилотные эксперименты по разработке рецептур, оптимизации режимов хранения и переработки сельхозпродукции.

Таким образом, экспериментально-исследовательская деятельность является основой образования в аграрных вузах. Она обогащает процесс обучения, способствует развитию критического мышления и ответственности, а также формирует навыки, которые будут востребованы в профессиональной деятельности. Интеграция исследований и практики позволяет студентам стать настоящими специалистами, готовыми к вызовам современного аграрного сектора. Эффективное обучение не может существовать без активного вовлечения в исследовательскую деятельность, и именно это делает аграрные вузы центрами образования, способствующими развитию будущих лидеров отрасли.

Экспериментально-исследовательская деятельность является основой для изучения естественных и профессиональных дисциплин в аграрных вузах. Она способствует не только формированию научных знаний, но и развитию важных бойцовских навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Таким образом, поддержка и развитие научных исследований в аграрных университетах имеют решающее значение для подготовки квалифицированных специалистов, способных справляться с вызовами современности и создавать устойчивое будущее для аграрной отрасли.

Экспериментально-исследовательская деятельность является не просто методическим приемом, а фундаментальным принципом построения современной образовательной модели в аграрных вузах. Она обеспечивает синтез фундаментального естественнонаучного знания и профессиональных умений, создавая основу для подготовки нового поколения специалистов АПК – не просто исполнителей, а мыслящих исследователей, технологов и инноваторов.

Дальнейшее развитие аграрного образования видится в углублении интеграции всех форм ЭИД в единую сквозную траекторию студента, усилении ее прикладной направленности и создании университетских научно-образовательно-производственных кластеров, где теория, эксперимент и практика будут слиты в непрерывный процесс генерации знаний и компетенций.

Список литературы:

[1] Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности.- М.: Финансы и статистика, 2003.- 272с.

[2] Афонькина Ю. А. Инклюзивный потенциал образования как социальной среды // Историческая и социально-образовательная мысль. 2016. № 3–1. С. 91–94.

[3] Балаев А. А. Активные методы обучения / А. А. Балаев. Москва: Высшая школа, 2006. 304 с.

[4] Глинский Б. А. К развитию методологии системного исследования / Б. А. Глинский // Методологические проблемы науки. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1972. 167 с.

[5] Горелов, С.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846

[6] Компетентностный подход как способ достижения нового качества образования: матлы для опытноэкспериментальной работы в рамках Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года. – М., 2003. – 149 с

[7] Коптев, В.В. Основы научных исследований и патентоведение [Текст] : учебное пособие для вузов / В.В. Коптев, В.А. Богомягких, М.Ф. Трифонова. - Москва : Колос, 1993. - 144 с.

[8] Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учебное пособие для вузов. Изд. 3 – СПб

[9] Шарипов Ф.В. Технология исследовательского обучения. Международный журнал экспериментального образования. 2016; № 5-3: 371 – 374

[10] Шелковникова, Н. В. Методика формирования исследовательской компетентности агронома при изучении ОО «Химия» в вузе / Н. В. Шелковникова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 8 (43). — С. 384-386. — URL: https://moluch.ru/archive/43/5243.

References:

[1] Andreev G.I., Smirnov S.A., Tikhomirov V.A. Fundamentals of scientific work and design of the results of scientific activity. - M.: Finance and Statistics, 2003.- 272s.

[2] Afonkina Yu. A. Inclusive potential of education as a social environment//Historical and socio-educational thought. 2016. № 3–1. S. 91-94.

[3] Balaev A. A. Active teaching methods/A. A. Balaev. Moscow: Higher School, 2006. 304 pp.

[4] Glinsky B. A. To the development of the methodology of systemic research/B. A. Glinsky// Methodological problems of science. Moscow: Publishing House Mosk. University, 1972. 167 pp.

[5] Gorelov, S.V. Fundamentals of scientific research [Electronic resource]: textbook/S.V. Gorelov, V.P. Gorelov, E.A. Grigoriev; ed. V.P. Gorelova. - 2nd ed., Erased - Moscow; Berlin: Direct Media, 2016. - 534 p. - Access mode: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846

[6] Competence approach as a way to achieve a new quality of education: materials for experimental work within the framework of the Concept for the modernization of Russian education for the period up to 2010. - M., 2003. - 149 s

[7] Koptev, V.V. Fundamentals of scientific research and patent science [Text]: a textbook for universities/V.V. Koptev, V.A. Bogomyagkikh, M.F. Trifonova. - Moscow: Kolos, 1993. - 144 s.

[8] Polovinkin A.I. Fundamentals of engineering creativity: A textbook for universities. Ed. 3 - St. Petersburg

[9] Sharipov F.V. Research training technology. International Journal of Experiential Education. 2016; № 5-3: 371 – 374

[10] Shelkovnikova, N.V. Methodology for the formation of research competence of an agronomist in the study of OO “Chemistry” at a university/N.V. Shelkovnikov. - Text: direct//Young scientist. — 2012. — № 8 (43). - S. 384-386. — URL: https://moluch.ru/archive/43/5243.

