

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромыслового флота. 2026. № 2(76). С. 97–104

Научная статья

УДК 378.091.12

Doi:10.46845/2071-5331-2026-2-76-97-104

Интеграция ESG-принципов в образовательный процесс аграрного вуза

Надежда Александровна Еремеева¹, Сычева Ирина Николаевна²

^{1,2}Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева,
Москва, Россия

¹eremnadezhda@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7894-4202>

²sycheva@rgau-msha.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3784-0508>

Аннотация. Рассматривается использование принципов устойчивого развития (ESG-принципы) в образовательном процессе аграрного вуза на примере дисциплины «Экология» в аграрном вузе. Цель работы – формирование экологических знаний при изучении специального курса «Экология в аграрном вузе» и выявление педагогических условий их формирования у студентов ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева по направлению подготовки «Управление водными биоресурсами» для будущей профессиональной деятельности. Для повышения качества профессиональной подготовки специалистов необходимы знания в области экологии. Экологические знания в области водных биоресурсов и аквакультуры нацелены на сохранение водных ресурсов, на отбор, использование безопасных технологий их воспроизводства. Важность экологической подготовки в период обучения подтверждается требованиями ФГОС и профстандарта по формированию компетенций в области охраны окружающей среды. В практике при изучении дисциплины «Экология» в аграрном вузе уделяется недостаточно внимания вопросам содержания с учетом системного и технологического подходов. Целенаправленная организация педагогических условий по усвоению экологических знаний, умений, навыков, приобретения ими опыта использования экологических знаний при изучении профессиональных дисциплин обеспечивает качество подготовки специалиста в области управления водными биоресурсами. Результаты исследования показали, что применение принципов системно-технологического подхода при блочно-модульном построении дисциплины «Экология» в вузе сельскохозяйственной направленности позволит реализовать профессионально-ориентированное экологическое обучение студентов.

Ключевые слова: ESG-принципы, экология, аграрный вуз, экологические знания, системный, технологический подход

Для цитирования: Еремеева, Н. А., Сычева, И. Н. Интеграция ESG-принципов в образовательный процесс аграрного вуза // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2026. – № 2(76). – С. 97–104.

Введение. Обучение экологии в аграрном вузе обладает широкими возможностями в формировании экологических знаний, которые необходимы студентам – будущим специалистам по управлению водными биоресурсами. Как известно, управление водными биологическими ресурсами необходимо для экологии водных систем. *Основной целью* является разработка и обоснование методологических подходов к интеграции ESG-принципов в образовательный процесс аграрного вуза на примере РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева для повышения качества подготовки специалистов, соответствующих требованиям устойчивого развития. *Предметом исследования* механизмы и методы интеграции ESG-принципов в образовательный процесс аграрного вуза на примере РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. *Объектом исследования:* выступает образовательный процесс в аграрном вузе, направленный на подготовку специалистов с учётом экологических, социальных и управленческих аспектов устойчивого развития.

Условием эффективного достижения поставленной цели является комплексное и последовательное внедрение ESG-принципов в содержание учебных планов, организацию учебного процесса и внеучебную деятельность студентов, а также обеспечение активного взаимодействия с заинтересованными сторонами, такими как работодатели, общественные организации и международные партнеры.



В соответствии с поставленной целью, предметом и гипотезой определены задачи исследования:

1. Изучить современные тенденции и опыт интеграции ESG-принципов в образовательные процессы высших учебных заведений, в том числе зарубежных вузов.
2. Проанализировать текущее состояние образовательного процесса в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева с точки зрения соответствия ESG-принципам.
3. Разработать предложения по внедрению ESG-принципов в учебные программы и дисциплины аграрного вуза, учитывая специфику подготовки специалистов агропромышленного комплекса.

Материалы и методы. Осуществлялся анализ в разработку и адаптацию методик, направленных на повышение эффективности образовательного процесса в контексте устойчивого развития и интеграции ESG-принципов внесли существенный вклад. Их исследования охватывают широкий спектр вопросов, начиная от анализа текущих практик и заканчивая разработкой инновационных подходов к обучению. Иванова А. В. и Петрова С. И., например, сосредоточились на создании модели, позволяющей гармонично интегрировать экологические, социальные и управленческие аспекты в учебный процесс, что способствует формированию у студентов глубокого понимания и осознанного отношения к вопросам устойчивого развития. [1, с. 82] Ковалев Д. С. акцентировал внимание на влиянии ESG-принципов на профессиональное становление будущих специалистов сельского хозяйства, предлагая включить элементы устойчивого развития в содержание учебных дисциплин для повышения квалификации выпускников. [1, с. 82]

Смирнова Е. А. исследовала эффективность применения интерактивных методов обучения, направленных на интеграцию ESG-концепций в образовательный процесс, предложив ряд педагогических технологий, способствующих развитию критического мышления и социальной ответственности у студентов. [1, с. 82] Федоров М. М. провел сравнительный анализ международных практик интеграции ESG-принципов в сельское хозяйство и разработал рекомендации по адаптации этих подходов к российским условиям, уделяя особое внимание учету региональных особенностей при внедрении ESG-стратегий в образовательные программы. [1, с. 82]

Таким образом, работы этих авторов формируют основу для разработки целостной системы образования, соответствующей современным требованиям устойчивого развития и интегрирующей ESG-принципы в различные аспекты учебного процесса.

Результаты и их обсуждение. В современных условиях решение экологических проблем в агропромышленном комплексе невозможно без системы изучения экологии во взаимосвязи с профессиональными дисциплинами. Формирование экологических знаний у студентов направлено на развитие компетенций в области экологии водной среды. В июне 2012 г. в Рио-де-Жанейро состоялась конференция по окружающей среде и развитию, на которой был сформулирован базовый принцип «улучшение способов сохранения и управления водными ресурсами в целях содействия развитию и защиты от опустынивания ...». [12]

Анализ содержания профессиональных дисциплин по управлению водными ресурсами показал, что экологические знания формируются в настоящее время на основе традиционного компетентностного подхода без учета системных трансформаций, то есть это сумма компетенций, которая накапливается в период изучения дисциплины «Экология». Необходимо применительно к аграрному образованию в области водных биоресурсов говорить о системно-технологических подходах к формированию экологических знаний как основного педагогического условия.

В педагогике понятие «подход – ведущая научная идея, являющаяся основой организации образовательного процесса». [2, с. 17] Как известно, «система – это некоторая целостность, состоящая из взаимосвязанных частей, каждая из которых вносит свой вклад в характеристики целого». [4, с. 439]

«Технологический подход» рассматривается как проектирование и применение технологий обучения для решения образовательных задач, которые базируются на системе действий субъектов, направленных на достижение образовательной цели. [3, с. 84] Таким образом, системно-технологический подход формирования экологических знаний заключается в проектировании и применении педагогических условий, технологий обучения, которые базируются на системе, состоящая из взаимосвязанных действий субъектов, направленных на достижение образовательной цели.

Покажем применение системно-технологического подхода на примере изучения курса дисциплины «Экология», который рассчитан на 2 з.е. (72 часа). Весь изучаемый материал дидактически делится на 3 блока: 1 блок – общая экология; 2 блок – экология водных биоресурсов; 3 блок – экспертная оценка экологических последствий на водные экосистемы с целью охраны последних. Мониторинг состояния водных экосистем.

При разработке системно-технологического подхода мы использовали исследование Дроздова В. В. по изучению экосистем морей, в котором он применил дисциплинарный, междисциплинарный, интегральный, комплексный и системный подходы. [5]

Как известно, главная теоретическая задача экологии для студентов водных биоресурсов – изучение общих внутренних закономерностей структурно-функциональной организации водных экосистем. Эффективное управление водными биоресурсами возможно лишь при комплексе надежных экологических знаний о водных экосистемах.

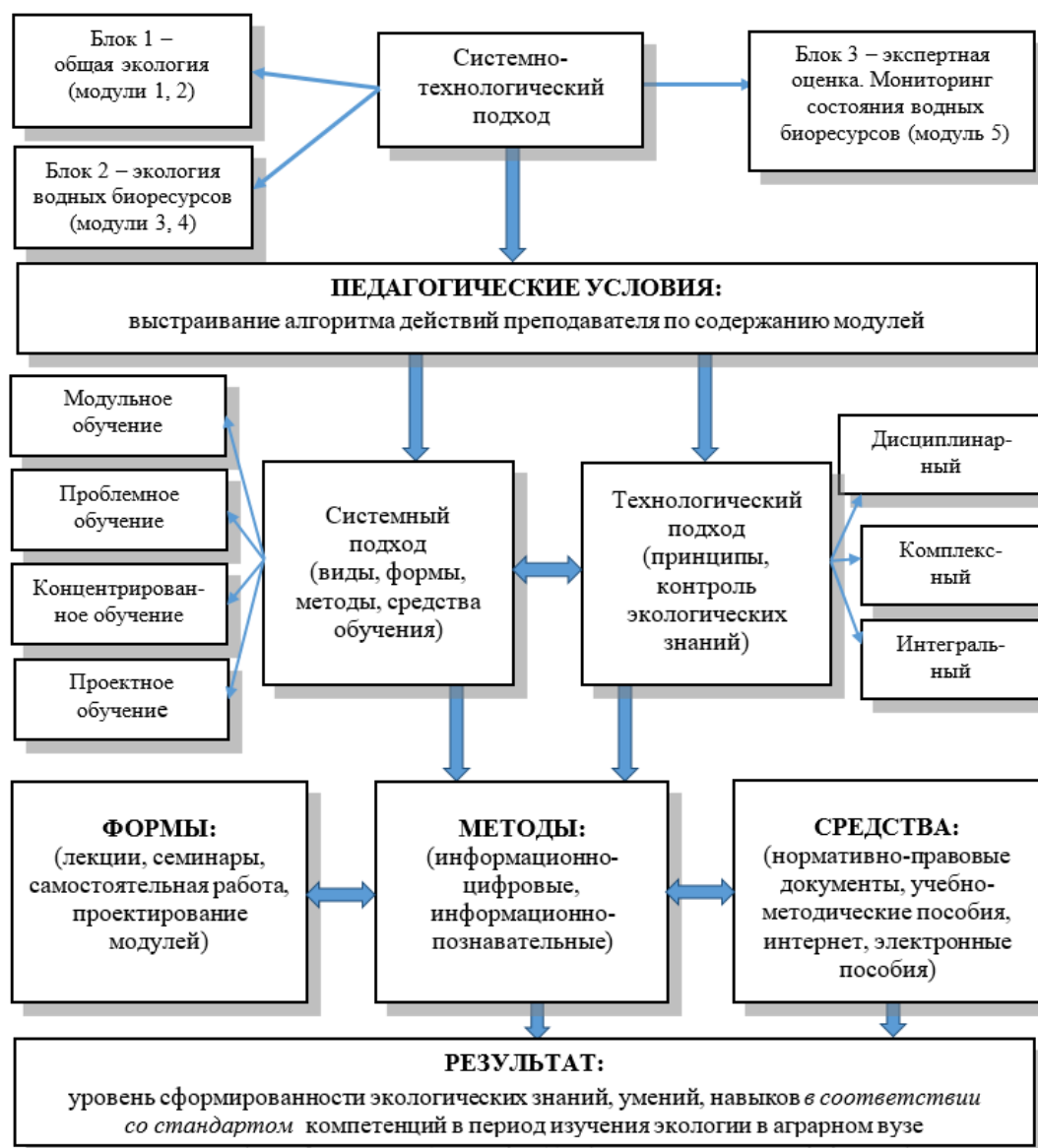


Схема. Блочнo-модульное построение дисциплины
«Экология» на примере вуза сельскохозяйственного профиля
Scheme. Block-modular structure of the discipline «Ecology» in an agricultural university



В основе технологического подхода лежит модульное построение дисциплины на принципах: дисциплинарности, междисциплинарности, интегральности и комплексности. При этом изучаемый материал дидактически делится на 3 блока: 1 блок – общая экология; 2 блок – экология водных биоресурсов; 3 блок – экспертная оценка экологических последствий водных экосистем. Мониторинг состояния водных биоресурсов. Дисциплинарный принцип позволяет сформировать базовые экологические знания, которые необходимы для дальнейшего изучения специальных и профессиональных дисциплин.

Междисциплинарный подход используется для решения конкретных задач по экологии водной среды. Интегральный и комплексный подходы необходимы для решения задач, которые требуют анализ экологической водной среды, обобщение и синтез экологических знаний. Систематизация экологических знаний позволяет разрабатывать модели различных экосистем.

В основе **системного подхода** лежит рассмотрение построения дисциплины «Экология в аграрном вузе» как системы по блочно-модульному принципу, который предполагает целостность, иерархичность. Структура дисциплины включает теоретическую часть – общая экология, прикладную часть – экология водных биоресурсов и практико-ориентированную – проведение мониторинга состояния водных биоресурсов. Системный подход рассматривает три взаимосвязанных блока изучения экологии, которые непрерывно взаимодействуют и изменяют содержание материала с учетом технологического подхода, который изменяет содержание материала с учетом принципов. При этом рассматривается соподчиненная многоуровневая блочно-модульная структура, слагающая систему.

Каждый блок выступает определенной структурой. Межблочные отношения выступают как междисциплинарные, интегральные, комплексные связи восхождения к качественным свойствам от одного блока к другому. На каждом блоке предметом анализа выступают разные подсистемы, рассматриваемые в целостности своей внутренней структуры, в становлении и развитии.

На схеме представлена блочно-модульная система построения экологии для аграрного вуза.

При реализации программы дисциплины «Экология» в аграрном вузе по блочно-модульному принципу используются различные формы, средства, методы обучения – занятия проводятся в форме лекций с использованием компьютерного проектора и специальных компьютерных программ. Большое внимание уделяется самостоятельной работе студентов под руководством преподавателя и индивидуально в компьютерном классе или в научной библиотеке ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется содержанием конкретных модулей.

В таблице приведем содержание модулей.

Таблица

Содержание модулей по дисциплине «Экология в аграрном вузе»

Table

Contents of modules on the subject «Ecology» in an agricultural university

№ п/п	Экология	Содержание	Обучение
1	Модуль 1	Основные законы и принципы экологии. Концепция эволюции и принцип гармонизации. Естественное равновесие и эволюция экосистем.	<i>Модульное обучение:</i> лекции с использованием компьютерного проектора и специальных компьютерных программ Самостоятельная работа обучающихся с преподавателем и индивидуально.
2	Модуль 2	Экологическая этика и экологический гуманизм. Экология и культура. Социально-политические аспекты экологии. Экологическое движение в России на современном этапе.	<i>Проблемное обучение:</i> развитие творческой самостоятельности обучающихся последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися познавательных задач, разрешая которые обучаемые активно усваивают знания поисковые методы; постановка познавательных задач.

№ п/п	Экология	Содержание	Обучение
		Международное экологическое движение.	Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя, индивидуальную работу студента в компьютерном классе или в научной библиотеке университета.
3	Модуль 3	Состоит из специально разработанных моделей с учетом программного обеспечения, направленные на формирование творческого подхода к экологическим знаниям. Модель 1: «Проблемное поле экологических исследований». Модель 2: «Экология водных ресурсов. «Природные и стихийные бедствия в 2024–2025 гг. на суше и на море». Модель 3: «Экспертиза экологического образования в аграрном вузе», «Экологические научные исследования водных биоресурсов».	<i>Концентрированное обучение</i> Создание максимально близкое изучение предметов за счет объединения занятий в блоки периоды обучения, учитывающие динамику работоспособности обучения. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется содержанием конкретных модулей.
4	Модуль 4	Экологический кризис в аграрном комплексе и роль науки в его преодолении. Технологические перемены и изменяющийся риск. Моделирование экологических рисков в агропромышленном комплексе. Проектирование с учетом требований охраны водных биоресурсов.	<i>Проектное обучение</i> позволяет создать условия, для сбора информации; использовать экологические знания для разработки проектов по экологии водной среды; развивают коммуникативные навыки работы в группе; развивают научно-исследовательские умения.
5	Модуль 5	Проведение экологического аудита водных биоресурсов. Разработка программы экологического мониторинга помещений.	<i>Проектное обучение</i> – реализация задач по обобщению и синтезу результатов экологического мониторинга, определяющих функционирование гео- и биосистем водных экосистем, оценки состояния водной среды.

Проанализировав программу дисциплины «Экология» мы выявили, что наиболее сложным является реализация пятого модуля, который требует определенной подготовки студентов, их знания и умения разбираться в технологии проведения экологического аудита водных биоресурсов и разработки программы экологического мониторинга.

При реализации программы используется комплекс когнитивных критериев, определяющих уровень экологических знаний, состоящий из: планируемых результатов обучения; средств диагностики текущего состояния обучения студентов; набора средств обучения студентов; критериев отбора для заданных условий.

По каждому модулю осуществляется оценка уровня экологических знаний, складывающаяся из посещаемости, текущего контроля в форме тестовых заданий и промежуточного контроля в форме зачета. Общий результат сформированных экологических знаний составляет 100 % при условии стопроцентной посещаемости и выполненных практических и тестовых заданий.

Первый блок (модули 1 и 2) – задания на уровне «знать». Задания этого блока основаны на дисциплинарном и междисциплинарном принципе. Текущий контроль основан на модульном и проблемном обучении, включает самостоятельную работу обучающихся с помощью преподавателя (практические занятия) – 15 баллов, индивидуально (выполнение домашних заданий с помощью поисковых методов) – 25 баллов.



Промежуточный контроль включает количество баллов, которые определяет когнитивные оценки, которые получает студент при изучении каждого модуля.

1, 2 модуль – когнитивный критерий составляет максимально 60 баллов, минимальное количество баллов до 20;

60 баллов это для студентов, которые полностью усвоили пройденный материал, умеют самостоятельно анализировать, способны делать выводы.

До 20 баллов – студент имеет общее представление о теме, но не умеет обосновать и анализировать, не проявляет самостоятельность.

Второй блок (модули 3 и 4) – задания на уровне «знать, уметь», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении экологии водных биоресурсов на основе междисциплинарного, комплексного принципов. 3, 4 модуль – когнитивный критерий составляет максимально 80 баллов, минимальное количество баллов до 40. Используется *концентрированное и проектное обучение*. 80 баллов студенты самостоятельно находят различную информацию, необходимую для решения практических задач, охотно работают в команде, развивают у себя научно-исследовательские умения. 40 баллов – студенты самостоятельно и охотно приобретают недостающие экологические знания из разных источников, но не умеют самостоятельно применять на практике.

Третий блок (модуль 5) основан на проектном обучении. Когнитивные критерии: 100 баллов студенты самостоятельно и охотно участвуют в проведении экологического аудита водных биоресурсов, умеют обобщать и синтезировать результаты экологического мониторинга, определяют эффективность функционирования гео- и био- подсистем водных экосистем, умеют разработать программу экологического мониторинга; умеют решать проектные задачи; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения). 80 баллов – самостоятельно и охотно участвуют в проведении экологического аудита водных биоресурсов, умеют обобщать и синтезировать результаты экологического мониторинга, определяют эффективность функционирования гео- и био- подсистем водных экосистем, умеют оценить состояния водной среды (выявление проблемы, сбор информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализ, построение гипотез, обобщения), 60 баллов – самостоятельно и охотно участвуют в проведении экологического аудита водных биоресурсов, умеют обобщать и синтезировать результаты экологического мониторинга, определяют эффективность функционирования гео- и био- подсистем водных экосистем, умеют оценить состояния водной среды; умеют решать проектные задачи; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах.

Задания третьего блока носят комплексный, интегральный характер и позволяют формировать критическое мышление у студента. Студент на зачете письменно отвечает на 5 поставленных вопросов, охватывающие все освоенные модули. Знания, полученные студентами при комплексном изучении дисциплины «Экология» в аграрном вузе будут способствовать повзрослому формированию экологических знаний в целом.

Заключение. Выявленные педагогические условия формирования экологических знаний у студентов для будущей профессиональной деятельности, показали необходимость блочно-модульного построения содержания дисциплины «Экология» с учетом системного и технологического подходов, что обеспечивает повышение качества подготовки специалиста в области управления водными биоресурсами. Внедрение блочно-модульного обучения экологии направлено на профессионально-ориентированное экологическое обучение студентов и вовлечение в проектную, научно-исследовательскую деятельность. Предложенные педагогические условия позволят сформировать экологические знания необходимые для профессиональной деятельности и стать прообразом масштабного развития экологического образования в контексте сохранения водных биоресурсов и экологического взаимодействия с аграрной рыбохозяйственной отраслью РФ.

Список источников

1. Волкова, А. Н., Козленкова Е.Н. Формирование готовности студентов аграрного вуза к организации проектно-исследовательской деятельности // *Агроинженерия*. – 2024. – Т. 26. – № 4. – С. 81–88.
2. Гуркина, О. А. Охрана и рациональное использование водных биоресурсов: краткий курс лекций для бакалавров направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура / ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 107 с.
3. Даниленкова, В. А. Влияние экологической образовательной среды на формирование экологических знаний студентов в техническом вузе (3-я глава монографии) / В. А. Даниленкова // *Современные образовательные технологии: монография*. – Кн. 4 / Гравицкая Е. Г., Даниленкова В. А., Дулепова Ю. В. и др. – Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2016. – С. 81–114.
4. Даниленкова, В. А., Титова, И. В. Системный анализ как теоретическая основа исследования экологической образовательной среды / Даниленкова В. А., Титова И. В. // *Системный анализ как теоретическая основа в проектировании и управлении : сборник научных трудов 20-й Международной научно-практической конференции*. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 438–443.
5. Дроздов, В. В. Комплексная геоэкологическая оценка состояния экосистем внутренних морей: научно-практические подходы и методы // *Ученые записки РГГМУ*. – № 41. – Раздел Экология. – 2018. – С. 174–187.
6. Иванов, М. А., Русских, И. Т., Малахова, О. Н. Инженерная педагогика в современном аграрном вузе: теоретический аспект // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. – 2022. – № 12-2(75). – С. 193–196. – DOI:10.24412/2500-1000-2022-12-2-193-196.
7. Лапшина, Е. Г. Компетентностный подход как условие формирования профессиональной компетентности специалиста в сельскохозяйственном вузе // *Педагогика: традиции и инновации : материалы I Международной научной конференции*. – Челябинск, 2021. – С. 74–76.
8. Макшеева, А. И., Новиков, Д. А., Машакин, А. М. Педагогические условия формирования экологической ответственности у студентов высших учебных заведений // *Педагогические науки*. – 2015. – № 2. – С. 113–117.
9. Погоньшева, Д. А. Инновационно-педагогическая компетентность преподавателя аграрного вуза // *Вестник Брянского государственного университета*. – 2022. – № 1. – С. 6–15.
10. Сериков, В. В. Особенности формирования компетентности будущих педагогов профессионального обучения аграрного профиля в условиях цифровой трансформации образования // *Вестник ВГУ*. – 2022. – № 1. – С. 77–81.
11. Царапкина, Ю. М. Подготовка будущих педагогов профессионального обучения в условиях цифровых инноваций в сельскохозяйственном вузе: концептуальные идеи / Ю. М. Царапкина // *Мир науки. Педагогика и психология*. – 2023. – Т. 11. – № 6.
12. Рио+20. Будущее, которое мы хотим = Будущее, которое мы хотим : конференция Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию, Рио-де-Жанейро, Бразилия, 20–22 июня 2012 года. – Нью-Йорк : ООН, 2011.

References

1. Volkova, A. N., Kozlenkova, E. N. Formation of readiness of students of an agricultural university to organize project-research activities // *Agroinzheneriya*. – 2024. – Vol. 26. – № 4. – Pp. 81–88.
2. Gurkina, O. A. Protection and rational use of aquatic bioresources : a short course of lectures for bachelors of the direction of training 35.03.08 "Aquatic bioresources and aquaculture / FGBOU VO "Saratov SAU". – Saratov, 2016. – 107 p.
3. Danilenkova, V. A. Influence of the ecological educational environment on the formation of environmental knowledge of students in a technical university (Chapter 3 of the monograph) / V. A. Danilenkova / *Modern educational technologies: monograph*. – Book 4 / E. G. Gravitskaya, V. A. Danilenkova, Yu. V. Dulepova et al. – Novosibirsk : CRNS Publishing House, 2016. – Pp. 81–114.
4. Danilenkova, V. A., Titova, I. V. Systems analysis as a theoretical basis for the study of the ecological educational environment / V. A. Danilenkova., I.V. Titova / *Systems analysis as a theoretical basis in design and management : collection of scientific papers of the 20th Int. scientific and practical. conf.* – St. Petersburg, 2016. – Pp. 438–443.
5. Drozdov, V. V. Comprehensive geoecological assessment of the state of ecosystems of inland seas: scientific and practical approaches and methods // *Scientific notes of the Russian State Hydrometeorological University*. – № 41. – Section Ecology. – 2018. – Pp. 174–187
6. Ivanov, M. A., Russkikh, I. T., Malakhova, O. N. Engineering pedagogy in a modern agricultural university: theoretical aspect // *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. – 2022. – № 12-2(75). – Pp. 193–196. – DOI:10.24412 / 2500-1000-2022-12-2-193-196.



7. Lapshina, E. G. Competence-based approach as a condition for the formation of professional competence of a specialist in an agricultural university // Pedagogy: traditions and innovations : materials of the I International scientific. conf. – Chelyabinsk, 2021. – Pp. 74–76.

8. Maksheeva, A. I., Novikov, D. A., Mashakin, A. M. Pedagogical conditions for the formation of environmental responsibility among students of higher educational institutions // Pedagogical sciences. – № 2. – 2015. – Pp. 113–117.

9. Pogonysheva, D. A. Innovative and pedagogical competence of a teacher of an agricultural university // Bulletin of Bryansk State University. – 2022. – № 1. – Pp. 6–15.

10. Serikov, V. V. Features of the formation of the competence of future teachers of vocational training in the agricultural profile in the context of digital transformation of education // Bulletin of Voronezh State University. – 2022. – № 1. – Pp. 77–81.

11. Tsarapkina, Yu. M. Training of future teachers of vocational training in the context of digital innovations in an agricultural university: conceptual ideas / Yu.M. Tsarapkina // World of Science. Pedagogy and Psychology. – 2023. – Vol. 11. – № 6.

12. Resolution of the United Nations Conference on Sustainable Development "Rio+20" (20–22 June 2012) – "The Future We Want". Russian version. – New York : OON, 2011.

Информация об авторах

Н. А. Еремеева – кандидат экономических наук, доцент;

И. Н. Сычева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Статья поступила в редакцию 13.04.2026; одобрена после рецензирования 13.05.2026; принята к публикации 20.05.2026.