

24. Svendsen G.L.H. Multifunctional centers in rural areas. – The Danish Institute of Rural Research and Development University of Southern Denmark Esbjerg, 2009. – 31 s.
25. Interv'yū: Segantini, M. A. My perevodim na yazyk arhitektury mnogomernost' okruzhayushchego mira / M. A. Segantini // Speech. – 2015. - №14. S. 214 – 230

Данные об авторах:

Краснова Гульнара Амангельдиновна, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник РАНХиГС

РИНЦ - AuthorID: 250830.

Email: krasnova-ga@ranepa.ru.

Полушкина Елена Анатольевна, заместитель директора научно-исследовательского центра по науке Центра экономики непрерывного образования РАНХиГС

РИНЦ - AuthorID: 718444.

Email: polushkina-ea@ranepa.ru.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Россия, 119571, Москва, проспект Вернадского, 82

Data about the authors:

Gulnara A. Krasnova – Dr. hab. (Philosophies), Professor, Chief Researcher

Elena A. Polushkina – Deputy Director of the research center for science

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation

Russia, 119571, Moscow, Vernadsky prospect, 82

Рецензент:

Залысин И.Ю., доктор политических наук, профессор РГАУ-МСХА

DOI: <https://doi.org/10.26897/2618-8732-2020-19-17-25>

УДК 378.1: 006.065.6

**БАЗОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НЕПРОФИЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
ПОДГОТОВКИ**

Снежко В.Л.

Применительно направлениям подготовки, проходящим обучение на кафедре «Информационные технологии в АПК», выполнен анализ Федеральных государственных образовательных стандартов 3⁺⁺. Дисциплины кафедры относятся к основным дисциплинам учебных планов и формируют у будущих бакалавров общепрофессиональные компетенции. В образовательных стандартах категории, к которым относятся дисциплины кафедры, имеют существенные различия в зависимости от направлений подготовки. Общепрофессиональные компетенции дисциплин ИТ-цикла для непрофильных направлений могут формироваться от области информационной культуры до области использования инструментов и оборудования. Проанализированы требования к кадровому обеспечению основных образовательных программ. Выполнен анализ соответствия профессорско-преподавательского состава кафедры требованиям к уровню образования. Выполнен анализ соответствия профессорско-преподавательского состава кафедры требованию к научной работе по профилю читаемых дисциплин. Проанализировано содержание научных публикаций преподавателей кафедры. Каждой из публикаций поставлена в соответствие одна из областей будущей профессиональной деятельности бакалавра. Показано, что научная работа может быть посвящена не только совершенствованию аппаратного и программного обеспечения, но и использованию информационных технологий для решения научных задач профессиональной деятельности бакалавров практически по всем направлениям подготовки, реализуемым кафедрой.

Ключевые слова: высшее образование; профессиональный стандарт; Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, кадровое обеспечение, профессорско-преподавательский состав

**BASIC EDUCATION AND SCIENTIFIC ACTIVITY OF THE TEACHER OF INFORMATION
TECHNOLOGIES FOR NON-PROFILE DIRECTIONS OF TRAINING**

Snezhko V.L.

With regard to the areas of training undergoing training at the Department of Information Technologies in the Agro-Industrial Complex, an analysis of the Federal State Educational Standards 3++ was carried out. Disciplines of the department to the main disciplines of curricula and form the general professional competencies of future bachelors. The educational standards of the category to which the disciplines of the department belong have significant differences depending on the training plans. General professional competencies of disciplines of the IT cycle for non-core programs can be formed in the field of information culture before using tools and equipment. Requirements for staffing of basic educational programs are analyzed. The analysis of the correspondence of the faculty of the department to the requirements for the level of education is carried out. the analysis of the compliance of the faculty of the department with the requirement for scientific work in the profile of the disciplines read has been carried out. The content of scientific publications of the department teachers is analyzed. Each of the publications is placed in one of the areas of the future professional activity of the bachelor. It is shown that scientific work can be devoted to the improvement of hardware and software, but also the use of information technologies to solve scientific problems of professional activity of bachelors in almost all areas of training implemented by the department.

Key words: higher education; professional standard; Federal state educational standard of higher education, staffing, faculty

Введение. Компетентностный подход, реализуемый в рамках Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО 3⁺⁺), диктует достаточно четкие требования не только к формированию у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций [5, 10], но и к условиям кадровой реализации основных образовательных программ. Здесь можно выделить два наиболее важных аспекта – требования к образованию и научную работу профессорско-преподавательского состава, реализующего основную образовательную программу.

В пункте 4.4.2 ФГОС ВО каждого из направлений подготовки отмечено, что «квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах». Действующий профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» в разделах 3.8, 3.9 содержит требования к образованию ассистента, старшего преподавателя и доцента: «Высшее образование – специалитет или магистратура, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине. Дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине». В требованиях к опыту практической работы указано: «При несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному курсу, дисциплине – опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися или соответствующей преподаваемому учебному курсу, дисциплине». Требования к образованию профессора (п.3.10 профессионального стандарта) не включают наличия дополнительного профессионального образования.

В требованиях к кадровым условиям реализации образовательной программы (п. 4.4.3 каждого из ВГОС ВО) указано «не менее 70 (60) процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата ... должны вести научную, учебно-методическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины».

Реализация требований указанных стандартов не может не отразиться на формировании профессорско-преподавательского состава кафедр, развитии научных школ и разработке рабочих программ дисциплин по каждому из направлений подготовки.

Формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, как правило, происходит при изучении дисциплин обязательной части учебного плана. Перед кафедрой, не являющейся выпускающей, встает сложная задача поддержания равновесия между численностью педагогических работников, ведущих научно-методическую работу (соответствующую профилю преподаваемой дисциплины), базовым образованием профессорско-преподавательского состава и обеспечению качественного обучения решению задач профессиональной деятельности.

Кафедра «Информационные технологии в АПК» реализует дисциплины, связанные с использованием информационных технологий, для направлений подготовки, не входящих в укрупненные

группы «Компьютерные и информационные науки», «Информатика и вычислительная техника», «Информационная безопасность» и т.п. Дисциплины «Информатика» и «Информационные технологии», читаемые на кафедре, относятся к обязательной части дисциплин учебного плана и формируют у студентов, как правило, общепрофессиональные компетенции.

Целью исследований стала оценка возможности соответствия профессорско-преподавательского состава кафедры требованиям ФГОС ВО 3⁺⁺ и профессионального стандарта.

Материал и методы исследований. Материал исследований включал базу Федеральных образовательных стандартов Высшего образования по 11-ти укрупненным группам (ФГОС ВО), учебные планы по выбранным направлениям подготовки, рабочие программы дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и цифровые технологии», реализуемым на кафедре «Информационные технологии в АПК» для студентов непрофильных направлений подготовки. Методы исследований – системный анализ, индукция, дедукция.

Перечень направлений подготовки, проходящих обучение на кафедре «Информационные технологии в АПК», приведен в Таблице 1. Для каждого из направлений указана категория общепрофессиональных компетенций, которые формируются при изучении дисциплин ИТ-направленности, приведена расшифровка компетенции в зависимости от направления подготовки внутри укрупненной группы.

Таблица 1

Общепрофессиональные компетенции ФГОС 3⁺⁺, реализуемые ИТ-дисциплинами

<i>Название категории общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Общепрофессиональная компетенция для направления подготовки</i>
05.00.00 – Науки о земле	
Применение информационно-коммуникационных технологий	05.03.04 – Гидрометеорология Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием информационных технологий
	05.03.06 – Экология и природопользование Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе геоинформационных технологий.
06.00.00 – Биологические науки	
Применение информационно-коммуникационных технологий	06.03.01 – Биология Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
08.00.00 – Техника и технологии строительства	
Информационная культура	08.03.01 – Все направления Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
13.00.00 – Электро- и теплотехника	
Информационная культура	13.03.01, 13.03.02 Все направления Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
19.00.00 – Промышленная экология и биотехнологии	
Информационно-коммуникационные технологии	Все направления Способен применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
20.00.00 – Техносферная безопасность и природообустройство	

Не указано в стандарте	20.03.01 – Техносферная безопасность Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
	20.03.02 – Природообустройство и водопользование Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационные и коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования
21.00.00 – Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	
Использование инструментов и оборудования	21.03.02 – Землеустройство и кадастры Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта	
Не указано в стандарте	Все направления Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
27.00.00 – Управление в технических системах	
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	27.03.02 – Управление качеством Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
35.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство	
Информатика и цифровые технологии	Все направления Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
36.00.00 – Ветеринария и зоотехния	
Представление результатов профессиональной деятельности	Все направления Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности

Результаты и обсуждение. Общепрофессиональные компетенции по категориям подразделяются не во всех ФГОС ВО 3⁺⁺. Анализ Таблицы 1 показывает, что в стандартах с разделением общепрофессиональных компетенций на категории дисциплины «Информатика» или «Информационные технологии» для непрофильных направлений подготовки могут формировать различные категории общепрофессиональных компетенций бакалавра. «Информатика» либо «Информационные технологии» для различных укрупненных групп формируют общеобразовательные компетенции в следующих областях:

- Применение информационно-коммуникационных технологий
- Информационная культура
- Использование инструментов и оборудования
- Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий
- Информатика и цифровые технологии
- Представление результатов профессиональной деятельности

Формулировка общепрофессиональной компетенции в ФГОС ВО 3⁺⁺, тем не менее, практически для всех рассмотренных направлений подготовки указывает решение задач профессиональной деятельности с различной степенью детализации. Это имеет логическое объяснение. Информационные технологии, читаемые на различных направлениях подготовки, должны быть ориентированы, в первую оче-

редь, но работу с профессиональной информацией. Информационная база дисциплины диктует алгоритмы обработки профессиональной информации и используемые технические средства. Для студентов направления «Техника и технологии строительства» актуально аналитическое и численное решение математических и физических задач, работа в автоматизированных системах проектирования. Для студентов направления «Электро- и теплоэнергетика» необходима специфика создания электрических схем посредством компьютерной графики. Каждое из технических направлений подготовки требует оформления проектной, ремонтной либо эксплуатационной документации с учетом существующих в отрасли требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Студенты направлений «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» должны работать в большей степени с базами данных, со статистической обработкой информации, в то время как алгоритмы обработки матриц и решение систем уравнений для них не столь актуальны. Для направлений «Промышленная технология и биотехнологии» добавляются линейные задачи оптимизации и связанные с этим прикладные программы.

Педагог, имеющий базовое образование учителя информатики или системного программиста, как правило, не знаком с областью профессиональной деятельности бакалавра: со строительным производством, механизацией сельскохозяйственных работ, ветеринарией и т.д. Педагог, имеющий профильное образование в области профессиональной деятельности бакалавра (инженер-строитель, технолог, зоотехник или эколог) не имеет базового образования в области информатики, программирования или баз данных. Возникает вопрос, какое базовое высшее образование должно соответствовать профилю дисциплин «Информатика» или «Информационные технологии», если указанные дисциплины формируют общепрофессиональные компетенции и служат для решения профессиональных задач, не связанных с проектированием, разработкой или внедрением компьютерной и вычислительной техники, программного обеспечения, информационно-коммуникационных систем? Информационные технологии в данном случае всего лишь готовый инструмент, которым бакалавр обрабатывает профессиональную информацию. Не зная особенностей профессиональной информации, невозможно подобрать и эффективно использовать инструмент. Не зная особенностей инструмента, невозможно эффективно обработать профессиональную информацию.

При формировании кадрового состава кафедры и планирования повышения его квалификации с учетом обеспечения базового образования профессорско-преподавательского состава и опыта работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, возможны варианты, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2

Способы обеспечения требований к профессорско-преподавательскому составу

Базовое образование	Есть опыт работы в области профессиональной деятельности соответствующей читаемому учебному курсу, дисциплине	Есть опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися	Нет опыта работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися
Нет высшего образования, профиль которого соответствует читаемому курсу, дисциплине	Повышение квалификации не реже 1 раз в 3 года по ИТ-технологиям	Повышение квалификации не реже 1 раз в 3 года по профилю читаемых дисциплин и ИТ-технологиям	Профессиональная переподготовка в области ИТ-технологий или второе высшее образование в области ИТ-технологий (магистратура, специалитет)
			Повышение квалификации не реже 1 раз в 3 года по профилю читаемых дисциплин
Есть высшее образование, профиль которого соответствует читаемому курсу, дисциплине	Повышение квалификации не реже 1 раз в 3 года по профилю читаемых дисциплин	Повышение квалификации не реже 1 раза в 3 года по ИТ-технологиям или профилю читаемых дисциплин	Повышение квалификации в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, не реже 1 раз в 3 года или второе высшее образование в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися (магистратура, специалитет) или профессиональная переподготовка в области

			профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися
--	--	--	---

Высшее образование или профессиональную переподготовку, направленность которых соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине имеют 83% профессорско-преподавательского состава кафедры. Опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному курсу, дисциплине имеют 67% преподавателей. Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, имеют 75% преподавателей.

Наиболее важным является обеспечение требований стандартов к кадровому обеспечению реализации основных образовательных программ по каждому из направлений подготовки. Преподаватель, не имеющий высшего образования, направленность которого соответствует преподаваемому учебному курсу, должен удовлетворять хотя бы одному из требований:

- иметь профессиональную переподготовку, направленность которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине;
- иметь опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- иметь опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному курсу, дисциплине.

Распределение преподавателей между читаемыми дисциплинами в большинстве случаев позволяет выдерживать требования стандартов по каждому направлению подготовки.

Другим важным требованием ФГОС ВО 3⁺⁺ к кадровому обеспечению основных образовательных программ бакалавриата является ведение научной и учебно-методической работы, соответствующей профилю преподаваемой дисциплины (п.4.4.3 ФГОС ВО 3⁺⁺). Для профессорско-преподавательского состава кафедры, реализующего дисциплины «Информатика» и «Информационные технологии» для непрофильных направлений подготовки возможны следующие варианты соответствия научной работы профилю читаемых дисциплин:

- в части решения научных задач будущей профессиональной деятельности бакалавра с использованием информационных технологий;
- в части совершенствования информационных технологий, разработки информационных систем, программного, аппаратного обеспечения и т.д.
- в части научно-методического обеспечения читаемых дисциплин.

Анализ научных публикаций преподавателей кафедры «Информационные технологии в АПК» показал, что результаты использования информационных технологий и прикладных математических методов для решения отраслевых задач изложены в 70% печатных работ, 23% посвящены программному обеспечению персональных компьютеров и только 7% статей являются научно-методическими.

Для проверки соответствия научной работы профессорско-преподавательского состава кафедры профилю читаемых дисциплин (требования п. 4.4.3 ФГОС ВО 3⁺⁺) был выполнен анализ тематики научных работ, посвященных использованию информационных технологий для решения научных задач области профессиональной деятельности будущих бакалавров. Каждая из статей была поставлена в соответствие с одним из направлений подготовки, реализуемых на кафедре. Примеры соответствия приведены ниже.

05.00.00 – Науки о земле. 05.03.04 – Гидрометеорология. Задачи классификации метеорологических ситуаций были решены с использованием теории распознавания образов и соответствующего программного обеспечения в работе [16]. 05.03.06 – Экология и природопользование. Для решения одной из задач экологического контроля – мониторинга атмосферы создано программное обеспечение, позволяющее проектировать сеть постов [4].

08.00.00 – Техника и технологии строительства. 08.03.01 – Техника и технологии строительства. Использованию численных методов и прикладных программ при решении задач гидротехнического строительства посвящены исследования, изложенные в работе [13]. Возможности прикладного программного обеспечения при решении задач водоснабжения промышленных и гражданских объектов приведены в работе [14].

13.00.00 – Электро- и теплотехника. 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника. Применение численных методов и программных комплексов при расчетах элементов напорных трубопроводных систем, снабженных различными типами арматуры, приведено в исследованиях [11, 12]. 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. Для решения одной из задач электроэнергетики – использования энергоаккумулирующих установок применены методы нечетких нейронных сетей [17].

20.00.00 – Техносферная безопасность и природообустройство. 20.03.01 – Техносферная безопасность. Вопросам классификаций последствий гидродинамических аварий посвящена работа [1]. 20.03.02 – Природообустройство и водопользование. Актуальные задачи водопользования, к которым относятся оптимизация систем подачи и распределения воды решаются методами линейного программирования в статье [8]. Применение графического моделирования для объектов водохозяйственного комплекса изложено в работе [2].

27.00.00 – Управление в технических системах. 27.03.02 – Управление качеством. Задачи анализа и обеспечения качества функционирования инженерных сетей в штатных и послеаварийных ситуациях решены методами кластерного анализа и нейронных сетей [9].

35.03.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство. Методы классификации данных и распознавания образов применены для прогнозирования урожайности зерновых культур [15]. Информационное обеспечение для льнопродуктовых кластеров отражено в работе [18].

Ряд научных статей профессорско-преподавательского состава кафедры «Информационные технологии в АПК» посвящен научно-методическим основам преподавания таких дисциплин кафедры, как «Информатика» и «Базы данных» [3, 7]. Результаты применения в образовательном процессе кафедры облачных технологий изложены в работе [6].

Область научных интересов профессорско-преподавательского состава позволяет выполнять исследования практически по всем направлениям подготовки, для которых кафедра ведет дисциплины ИТ-направленности, формирующие общепрофессиональные компетенции.

Анализ результатов интеллектуальной деятельности профессорско-преподавательского состава, выполненный за этот же период времени, показал наличие свидетельств о Государственной регистрации программ для ЭВМ и свидетельств о Государственной регистрации баз данных. В общем числе полученных свидетельств о Государственной регистрации результатов интеллектуальной деятельности 56% приходилось на регистрацию программы для ЭВМ и 44% на регистрацию баз данных.

Заключение. В рамках исследований была оценена возможность соответствия профессорско-преподавательского состава кафедры, ведущей ИТ-дисциплины для непрофильных направлений подготовки, требованиям ФГОС ВО 3⁺⁺ в части кадрового обеспечения основных образовательных программ бакалавриата. Анализ стандартов показал, что дисциплины ИТ-направленности для непрофильных направлений подготовки формируют общепрофессиональные компетенции, связанные с решением задач будущей профессиональной деятельности бакалавров. Проанализировано высшее и дополнительное образование профессорско-преподавательского состава и содержание научных публикаций. Оптимальная комплектация кадрового состава кафедры и распределение дисциплин между преподавателями позволяют соответствовать требованиям стандартов по критериям профильного высшего образования или опыта профессиональной деятельности, но и по тематике научной работы.

Литература

1. Бенин Д.М. Классификация последствий гидродинамических аварий // В сборнике: Техногенная и природная безопасность. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. 2017. С. 172-175.
2. Бенин Д.М. Графическое моделирование объектов водохозяйственного комплекса // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12-1. С. 77-79.
3. Васенина Е.А., Петухова М.В. Организация познавательной деятельности учащихся при изучении информатики в условиях информационной образовательной среды // Вестник педагогических инноваций. 2018. № 1 (49). С. 115-126.
4. Гагарина Л.Г., Теплова Я.О., Кольцова О.В. Разработка программного обеспечения для проектирования сети постов мониторинга атмосферы // Известия высших учебных заведений. Электроника. 2009. № 6 (80). С. 58-63.
5. Дурнева Е.Е. Интеграция требований профессиональных образовательных стандартов, разработка компетентностных моделей выпускников с учетом требований работодателей // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 8. С. 17-19.
6. Ивашова О.Н., Яшкова Е.А. Применение облачных технологий в образовательном процессе // Наука и перспективы. 2015. №1. С. 4.
7. Исупова Т.Н., Петухова М.В. Возможности провоцирующих задач при реализации проблемного обучения на примере темы «Базы данных» // Вестник гуманитарного образования. 2017. № 2. С. 20-26.
8. Карамиров С.Н., Буркова Ю.Г. Оптимизация систем распределения воды методом линейного программирования // Природообустройство. 2008. № 2. С. 101-107.
9. Карамиров С.Н., Мордясов М.А., Буркова Ю.Г. Применение кластерного анализа и нейронных сетей для анализа качества функционирования инженерных сетей в штатных и послеаварийных условиях // Природообустройство. 2014. № 3. С. 63-66.

10. Останина С.А., Птицына Е.В. Компетентностный подход к обучению студентов ВУЗа в условиях реализации образовательных стандартов третьего поколения // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. Т. 7. № 5. С. 35.
11. Снежко В.Л., Палиивец М.С. К вопросу определения гидравлических сопротивлений тройников // Естественные и технические науки. 2010. № 5 (48). С. 592-599
12. Снежко В.Л., Палиивец М.С. Эффект взаимного влияния регулируемой задвижки и тройника в напорном водоводе // Приволжский научный журнал. 2010. № 1 (13). С. 59-65.
13. Снежко В.Л., Бенин Д.М. Численное и физическое моделирование при изучении напорных водопропускных сооружений в гидротехнике // Наука и бизнес: пути развития. 2013. № 2 (20). С. 031-037.
14. Снежко В.Л., Бенин Д.М. К вопросу определения потерь напора в трубопроводах // Перспективы науки. 2009. № 2 (17). С. 75-79.
15. Хворова Л.А., Гавриловская Н.В. Прогнозирование урожайности зерновых культур: методы и расчеты // Известия Алтайского государственного университета. 2008. № 1 (57). С. 65-68.
16. Хворова Л.А., Гавриловская Н.В. Проблема аналогичности и классификации метеорологических ситуаций как одна из задач теории распознавания образов // В сборнике: Управление корпорацией. Сборник научных статей. Сер. «Управление корпорацией» Алтайский государственный университет. Барнаул, 2007. С. 272-278.
17. Щедрина Е.В. Возможности применения энергоаккумулирующих установок в обогреве сельскохозяйственных помещений // Международный технико-экономический журнал. 2018. № 4. С. 51-57.
18. Яшкова Е.А. Информационное обеспечение оптимизации льнопродуктовых кластеров // Современная экономика: проблемы и решения. 2015. № 1 (61). С. 87-92.

References

1. Benin D.M. Klassifikacija posledstvij gidrodinamicheskikh avarij // V sbornike: Tehnogennaja i prirodnaia bezopasnost'. materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni N.I. Vavilova. 2017. S. 172-175.
2. Benin D.M. Graficheskoe modelirovanie ob#ektov vodohozjajstvennogo kompleksa // Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija. 2016. № 12-1. S. 77-79.
3. Vasenina E.A., Petuhova M.V. Organizacija poznavatel'noj dejatel'nosti uchashhihsja pri izuchenii informatiki v uslovijah informacionnoj obrazovatel'noj sredy // Vestnik pedagogicheskikh innovacij. 2018. № 1 (49). S. 115-126.
4. Gagarina L.G., Teplova Ja.O., Kol'cova O.V. Razrabotka programmnoho obespechenija dlja proektirovanija seti postov monitoringa atmosfery // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Jelektronika. 2009. № 6 (80). S. 58-63.
5. Durneva E.E. Integracija trebovanij professional'nyh obrazovatel'nyh standartov, razrabotka kompetentnostnyh modelej vypusknikov s uchetom trebovanij rabotodatelej // Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija. 2013. № 8. S. 17-19.
6. Ivashova O.N., Jashkova E.A. Primenenie oblachnyh tehnologij v obrazovatel'nom processe // Nauka i perspektivy. 2015. №1. S. 4.
7. Isupova T.N., Petuhova M.V. Vozmozhnosti provocirujushhih zadach pri realizacii problemnogo obuchenija na primere temy «Bazy dannyh» // Vestnik gumanitarnogo obrazovanija. 2017. № 2. S. 20-26.
8. Karambirov S.N., Burkova Ju.G. Optimizacija sistem raspredelenija vody metodom linejnogo programmirovanija // Prirodoobustrojstvo. 2008. № 2. S. 101-107.
9. Karambirov S.N., Mordjasov M.A., Burkova Ju.G. Primenenie klaster'nogo analiza i nejronnyh setej dlja analiza kachestva funkcionirovanija inzhenernyh setej v shtatnyh i posleavarijnnyh uslovijah // Prirodoobustrojstvo. 2014. № 3. S. 63-66.
10. Ostanina S.A., Pticyna E.V. Kompetentnostnyj podhod k obucheniju studentov VUza v uslovijah realizacii obrazovatel'nyh standartov tret'ego pokolenija // Mir nauki. Pedagogika i psihologija. 2019. Т. 7. № 5. S. 35.
11. Snezhko V.L., Paliivec M.S. K voprosu opredelenija gidravlicheskih soprotivlenij trojnikov // Estestvennye i tehicheskie nauki. 2010. № 5 (48). S. 592-599
12. Snezhko V.L., Paliivec M.S. Jeffect vzaimnogo vlijanija reguliruemoj zadvizhki i trojnika v napornom vodovode // Privolzhskij nauchnyj zhurnal. 2010. № 1 (13). S. 59-65.
13. Snezhko V.L., Benin D.M. Chislennoe i fizicheskoe modelirovanie pri izuchenii napornyh vodopropusknnyh sooruzhenij v gidrotehnike // Nauka i biznes: puti razvitija. 2013. № 2 (20). S. 031-037.
14. Snezhko V.L., Benin D.M. K voprosu opredelenija poter' napora v truboprovodah // Perspektivy nauki. 2009. № 2 (17). S. 75-79.
15. Hvorova L.A. Gavrilovskaja N.V. Prognozirovanie urozhajnosti zernovyh kul'tur: metody i raschety // Izvestija Altajskogo gosudarstvennogo universiteta. 2008. № 1 (57). S. 65-68.
16. Hvorova L.A., Gavrilovskaja N.V. Problema analogichnosti i klassifikacii meteorologicheskikh situacij kak odna iz zadach teorii raspoznavanija obrazov // V sbornike: Upravlenie korporaciej. Sbornik nauchnyh statej. Ser. «Upravlenie korporaciej» Altajskij gosudarstvennyj universitet. Barnaul, 2007. S. 272-278.
17. Shhedrina E.V. Vozmozhnosti primenenija jenergoakkumulirujushhih ustanovok v obogreve sel'skohozjajstvennyh pomeshhenij // Mezhdunarodnyj tehniko-jekonomicheskij zhurnal. 2018. № 4. S. 51-57.
18. Jashkova E.A. Informacionnoe obespechenie optimizacii l'noпродуктовykh klasterov // Sovremennaja jekonomika: problemy i reshenija. 2015. № 1 (61). S. 87-92.

Данные об авторе:

Снежко Вера Леонидовна, заведующая кафедрой информационных технологий в АПК, доктор технических наук, профессор

Коды автора:

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3968-0563>

SPIN-код: 9528-8890, AuthorID: 696880

Scopus AuthorID 57209333075

E-mail: VL_Snejko@mail.ru

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева
ул. Тимирязевская, 49, 127550, Москва, Россия*

Data about the author

Snezhko Vera Leonidovna Head of the Department of Information Technologies in Agroindustrial Complex, Doctor of Technical Sciences, Professor

*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy
st. Timiryazevskaya 49, 127550, Moscow, Russia*

Рецензент:

Колесникова И.А., к.т.н., главный инженер ООО «Технопроект»