

Развитие профессиональных цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли

Угрюмова Александра Анатольевна^{1,2}

Д-р экон. наук, глав. науч. сотр.¹, вед. науч. сотр.²
ORCID: 0000-0002-4549-0117, e-mail: feminaa@mail.ru

Паутова Людмила Евгеньевна¹

Канд. психол. наук, ст. науч. сотр.
ORCID: 0000-0001-8879-0585, e-mail: cosidanie35@yandex.ru

¹Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга», Московская область, п. Радужный, Россия

²Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия

Аннотация

В настоящей статье представлены результаты научно-практического исследования, цель которого состоит в проведении структурно-содержательного анализа показателей ключевых компетенций цифровой экономики и их развития у работников мелиоративной отрасли средствами программ дополнительного профессионального образования. Методы исследования включают научно-практический анализ, статистический анализ первичных материалов и данных от Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, разработку и систематизацию информационно-аналитических материалов по ключевым компетенциям цифровой экономики. Результаты исследования заключаются в определении средств развития цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли, в разработке, сборе, статистическом анализе данных от подведомственных организаций Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по показателям ключевых компетенций цифровой экономики, а также в подготовке к регистрации базы данных для расчетов компетенций персонала в области цифровизации мелиоративного сектора и с разбивкой по регионам России.

Ключевые слова

Цифровые компетенции, кадры мелиорации, дополнительное профессиональное образование, цифровая экономика, цифровые технологии, электронная образовательная среда, управление информацией

Благодарности. Авторы выражают слова благодарности руководству Департамента мелиорации Минсельхоза России за организацию и проведение исследования в рамках Государственного задания. Исследование выполнено в рамках Государственного задания Минсельхоза России на 2021 г.

Для цитирования: Угрюмова А.А., Паутова Л.Е. Развитие профессиональных цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли // Вестник университета. 2023. № 9. С. 255–262.



Professional digital competencies' development of specialists in the reclamation industry

Alexandra A. Ugryumova^{1,2}

Dr. Sci. (Econ.), Chief Scientific Officer¹, Leading Researcher²
ORCID: 0000-0002-4549-0117, e-mail: feminaa@mail.ru

Lyudmila E. Pautova¹

Cand. Sci. (Psy.), Chief Scientific Officer
ORCID: 0000-0001-8879-0585, e-mail: cosidanie35@yandex.ru

¹Federal State Research Institution All-Russia Scientific and Research Institute for Irrigation and Farming Water Supply Systems "Raduga", Moscow Oblast, p. Raduzhny, Russia

²Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

Abstract

This article presents the results of a scientific and practical study, the purpose of which is to conduct a structural and substantive analysis of the indicators of key competencies of the digital economy and their development among workers of the reclamation industry by means of additional professional education programs. Research methods include scientific and practical analysis, statistical analysis of primary materials and data from the Department of Land Reclamation of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, development and systematization of information and analytical materials on key competencies of the digital economy. The results of the study consist in determining the means of developing digital competencies of specialists in the reclamation industry, in the development, collection, statistical analysis of data from subordinate organizations of the Department of Reclamation of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation on indicators of key competencies of the digital economy, as well as in preparing for registration of a database for calculating the competencies of personnel in the field of digitalization of the reclamation sector and broken down by Russian regions.

Keywords

Digital competencies, reclamation personnel, additional professional education, digital economy, digital technologies, electronic educational environment, information management

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the management of the Land reclamation Department of the Ministry of Agriculture of Russia for organizing and conducting research within the framework of the State Task. The study was carried out within the framework of the State task of the Ministry of Agriculture of Russia for 2021.

For citation: Ugryumova A.A., Pautova L.E. (2023) Professional digital competencies' development of specialists in the reclamation industry. *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 255–262.



ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования формирования технологий в области развития цифровых компетенций специалистов в мелиоративной отрасли определяется тем, что основным условием реализации национальных программ по цифровизации экономики Российской Федерации (далее – РФ) является их кадровое обеспечение. Так как в цифровой экономике на передний план выходят профессиональные цифровые компетенции специалиста в условиях деятельности, то особенно значимым становится формирование данных компетенций в процессе непрерывного профессионального образования отраслевых кадров. В динамичном развитии необходима своевременная диагностика уровня развития актуальных профессиональных компетенций. Поскольку именно на основе результатов диагностики выявляется потребность в наращивании недостающих компетенций специалистов и особенно тех из них, которые направлены на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и на реализацию стратегических национальных приоритетов [1]. Основополагающим федеральным нормативно-правовым актом по унификации понятий цифровых компетенций является Приказ Министерства экономического развития РФ от 24.01.2020 № 41 [2]. В данном акте содержится определение и перечень ключевых компетенций цифровой экономики (далее – ККЦЭ). В настоящем исследовании структура и содержание показателей ККЦЭ специалистов мелиоративной отрасли реализуются в соответствии с основными положениями данного Приказа.

В соответствии с национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации» и постановлением Правительства РФ от 14 мая 2021г. № 731 «О Государственной программе эффективно вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» во всех субъектах РФ вводятся в эксплуатацию и реконструируются старые оросительные системы с применением цифровых технологий при проектировании и эксплуатации мелиоративных систем [3]. В связи с этим возникает необходимость подготовки специалистов мелиоративной отрасли, обладающих компетенциями в области цифровых технологий.

Цель исследования – провести структурно-содержательный анализ показателей ККЦЭ и их развития у работников мелиоративной отрасли с использованием программ дополнительного профессионального образования (далее – ДПО).

Новизна результатов исследования заключается в следующем:

- выявлены показатели соответствия и несоответствия по ККЦЭ, регламентированных в актуальных ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт) и профессиональных стандартах работников мелиоративной отрасли;
- определены инструменты электронно-образовательной среды для развития цифровых компетенций в рамках программ дополнительного образования;
- выделены и обоснованы основные элементы для построения модели цифровых компетенций специалистов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке, сборе, статистическом анализе данных от Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства РФ (далее – Минсельхоз РФ) по показателям ККЦЭ и подготовке к регистрации базы данных для расчетов компетенций персонала в области цифровизации мелиоративного сектора и с разбивкой по регионам РФ.

В настоящей работе представлены результаты научно-практического анализа по проблеме исследования, выводы исследования изложены в заключительном разделе.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ

Теоретико-методологической основой развития цифровых компетенций работников мелиоративной отрасли в настоящем исследовании являются:

- особенности ДПО как фактора развития человеческого капитала [4; 5];
- структурно-содержательные аспекты ККЦЭ [6–9];
- анализ «перспективных рынков НТИ» (Национальная технологическая инициатива);
- периодизация цифровой мелиорации, опыт разработки моделей компетенций специалиста агропромышленного комплекса (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр цифровой трансформации в сфере АПК», Автономная некоммерческая организация «Университет Национальной

технологической инициативы 2035», Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)) и ранних авторских исследований [10–14];

- технологии разработки моделей компетенций специалиста агропромышленного комплекса (далее – АПК) и их профессионального взаимодействия [15–17].

- В настоящих условиях актуальным в развитии мелиорации представляется ее цифровизация. В соответствии с периодизацией развития мелиорации в исследованиях И.Ф. Юрченко в первую очередь к характерным чертам данного периода относятся особенности развития технологий, в частности [10; 12]:

- применение точного (прецизионного) управления урожайностью орошаемых сельскохозяйственных культур;

- самоконтроль качества агротехнологических операций при изменяющихся условиях роста и развития растений (погодных условий, влажности почвы, фаз вегетации);

- использование высокоскоростной сети «Интернет (далее – Интернет) и TCP/IP.

Для реализации профессионально-отраслевых и технологических задач в развитии цифровой мелиорации необходимым условием является наличие сформированных цифровых компетенций отраслевых кадров.

Методы исследования включают научно-практический анализ, статистический анализ первичных материалов и данных от Департамента мелиорации Минсельхоза РФ, анкетирование и экспертную оценку.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследование показателей развития ККЦЭ работников Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление „Мелиоводхоз“» за период 2020–2021 гг. осуществлялось в рамках программ ДПО повышения квалификации на базе Учебно-методического центра ДПО Всероссийского научно-исследовательского института систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» (далее – «Радуга»). На основе анализа основных нормативных актов профессионального образования и стандартов можно выделить ключевые компетенции специалистов мелиоративной отрасли АПК РФ [18]. В профессиональном образовании это, прежде всего, федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее – ФГОС ВО) по следующим направлениям подготовки [19]:

- 35.03.11 «Гидромелиорация» (бакалавр);

- 20.03.02 «Природообустройство и водопользование, профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (бакалавр);

- 35.04.10 «Гидромелиорация» (магистр);

- 35.06.01 «Сельское хозяйство», профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (аспирантура).

Профессиональные стандарты для следующих специалистов мелиоративной отрасли [18]:

- 1) специалист по эксплуатации мелиоративных систем;

- 2) гидротехник в строительстве;

- 3) специалист по водным биоресурсам и аквакультуре.

С целью определения системы требований к профессиональным компетенциям специалистов мелиоративной отрасли, в том числе цифровым, в статье был проведен структурно-содержательный анализ соответствия ККЦЭ и необходимости их развития согласно регламентированным актам сферы профессионального образования ФГОС ВО и профессиональных стандартов (далее – ПС) [12]. Перечень ККЦЭ изложен в соответствии с Приказом Министерства экономического развития РФ от 24.01.2020 № 41 [2].

На основе результатов анализа выявлено отсутствие преемственности между ФГОС ВО и ПС при развитии следующих ККЦЭ [12; 20]:

- 1) «Коммуникация и кооперация в цифровой среде» – ФГОС ВО 35.04.10 «Гидромелиорация» (магистр) и ПС «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», «Гидротехник в строительстве»; 35.06.01 «Сельское хозяйство», профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (аспирантура) и ПС «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»;

- 2) «Саморазвитие в условиях неопределенности» – ФГОС ВО 35.03.11 «Гидромелиорация» (бакалавр) и ПС «Гидротехник в строительстве», «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре»; 35.06.01 «Сельское хозяйство», профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (аспирантура) и ПС «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», «Гидротехник в строительстве»;

- 3) «Креативное мышление» по всем ФГОС ВО и ПС, кроме ФГОС ВО 35.04.10 «Гидромелиорация» (магистр) и ПС «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре»;
- 4) «Управление информацией и данными» – ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство», профиль: Мелиорация, рекультивация и охрана земель (аспирантура) и ПС «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», «Гидротехник в строительстве», «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре»;
- 5) «Критическое мышление в цифровой среде» – ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство», профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (аспирантура) и ПС «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», «Гидротехник в строительстве».

Поскольку основополагающей ККЦЭ специалиста является «Коммуникация и кооперация в цифровой среде», то целесообразным представляется полное «погружение» в такую цифровую среду с помощью электронно-информационных ресурсов. Примером развития данной компетенции в рамках реализации программ ДПО в настоящем исследовании стали слушатели-специалисты мелиоративной отрасли, подведомственные Департаменту мелиорации Минсельхоза РФ. Развитие цифровых компетенций специалистов мелиорации с 2019 г. на базе «Радуга» осуществлялось с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения на площадке «Среда электронного обучения 3KL» [1]. Реализация программ ДПО средствами электронного обучения направлена на развитие следующих ключевых цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли:

- «Коммуникация и кооперация в цифровой среде»;
- «Саморазвитие в условиях неопределенности»;
- «Управление информацией и данными».

В содержании программ ДПО разработаны и реализуются самостоятельные практические задания, направленные на развитие ККЦЭ «Креативное мышление» и «Критическое мышление в цифровой среде».

Слушатели в процессе реализации программ ДПО и овладения ККЦЭ предварительно знакомятся с такими основными понятиями в электронной информационно-образовательной среде, как электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (далее – ДОТ), информационно-образовательная среда (далее – ИОС), система дистанционного обучения (далее – СДО) и другие [13].

Основные задачи при применении электронно-образовательной среды (далее – ЭОС) в профессионально-образовательном процессе слушателей реализуются в соответствии с основополагающими регламентами [18; 19; 21; 22].

В процессе освоения программ ДПО средствами ЭОС слушателям предоставляются возможности для развития ККЦЭ и их профессионально-образовательного взаимодействия на платформе (табл.1) [12; 20]. Управляет образовательным процессом в ЭОС преподаватель по соответствующей программе ДПО, методическое сопровождение слушателей осуществляет координатор ЭОС.

Таблица 1

Взаимосвязь элементов программы ДПО с показателями ККЦЭ слушателей в ЭОС

№ п/п	Инструменты ЭОС для слушателя	Название ККЦЭ	Элементы программы ДПО
1	Просматривать, скачивать учебные материалы по изучаемой программе согласно учебному плану программы	«Коммуникация и кооперация в цифровой среде» (ККЦЭ 1)	Учебно-тематический план, учебные материалы к лекциям и практическим занятиям
2	Участвовать в чатах, тематических форумах, научных исследованиях, опросах	«Коммуникация и кооперация в цифровой среде» (ККЦЭ 1); «Креативное мышление» (ККЦЭ 3)	Контрольные вопросы, темы для форумов, методики исследования для слушателей
3	Следить за актуальной новостной информацией по программе обучения в объявлениях	«Критическое мышление в цифровой среде» (ККЦЭ 5)	Перечень справочных и интернет-ресурсов
4	Выполнять тестовые и иные самостоятельные задания на платформе	«Саморазвитие в условиях неопределенности» (ККЦЭ 2); «Креативное мышление» (ККЦЭ 3)	Промежуточные и итоговые тесты, практические задания

№ п/п	Инструменты ЭОС для слушателя	Название ККЦЭ	Элементы программы ДПО
5	Отправлять самостоятельные работы, задания, тесты итогового контроля знаний	«Управление информацией и данными» (ККЦЭ 4)	Раздел материально-технического обеспечения программы (ЭОС)
6	Просматривать отчет и отслеживать динамику о собственных результатах обучения		
7	Просматривать историю своего обучения		

Составлено авторами по материалам исследования

Анализируя инструменты ЭОС, представленные в табл.1, возможно охарактеризовать систему цифровых компетенций, формируемых у слушателей программ ДПО. К элементам данной системы мы относим:

- информационно-коммуникативные компетенции (ККЦЭ 1, ККЦЭ 5);
- операционно-технологические компетенции, используемые при самостоятельных и практических работах (ККЦЭ 2, ККЦЭ 3);
- организационно-управленческие компетенции, обеспечивающее формирование и развитие ИТ-инфраструктуры мелиоративной отрасли (ККЦЭ 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов исследования цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли целесообразно сделать следующие выводы:

- проведен структурно-содержательный анализ наличия взаимосвязи между элементами программ ДПО и показателей ККЦЭ слушателей в ЭОС, на основе которого было выявлено отсутствие преемственности между ФГОС ВО и ПС при развитии ККЦЭ. С учетом этого вывода определена необходимость применения системного подхода при моделировании и развитии цифровых компетенций специалистов мелиоративной отрасли;
- развитие цифровых компетенций слушателей программ ДПО, повышения квалификации для подведомственного Департаменту мелиорации Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление „Мелиоводхоз“» осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения на платформе «Среда электронного обучения 3КЛ»;
- определены реализуемые элементы программы ДПО с показателями развития ККЦЭ слушателей в ЭОС, предоставляющие возможности для развития цифровых компетенций в процессе профессионально-образовательного взаимодействия на платформе;
- считаем целесообразным и необходимым разработать программу ДПО для отраслевых специалистов по цифровизации в мелиорации, которая будет направлена на повышение уровня цифровых компетенций отраслевых специалистов путем овладения актуальными знаниями в области цифровых технологий в мелиорации.

Полученные результаты соответствуют современным взглядам и отраслевым регламентам на необходимость разработки и внедрения моделей цифровых компетенций современных специалистов в мелиорации.

Библиографический список

1. Учебно-методический центр дополнительного профессионального образования ФГБНУ ВНИИ «Радуга». *Среда электронного обучения 3КЛ*. <https://c1531.c.3072.ru> (дата обращения: 15.06.2023).
2. Министерство экономики Российской Федерации. *Приказ Минэкономразвития России от 24.01.2020 № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»*. https://www.economy.gov.ru/material/file/bd31fe31b5135c35e402b702c346f304/41_24012020.pdf (дата обращения: 15.06.2023).
3. Правительство Российской Федерации. *Постановление Правительства РФ от 14 мая 2021г. № 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации»*. <https://base.garant.ru/400773886/> (дата обращения: 17.06.2023).

4. Энни Л.М., Бутенко В., Полунин К. Новый взгляд на образование: раскрывая потенциалы образовательных технологий. *Образовательная политика*. 2015;2(68):72–110.
5. Разумова Т.О., Бурак И.Д. Дополнительное профессиональное образование как фактор развития человеческого капитала: вопросы теории. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2019;5:3–14.
6. Благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее». Компетенции «4К»: формирование и оценка: Практические рекомендации. <https://vbudushee.ru/upload/iblock/Компетенции%204К.%20Практические%20рекомендации.pdf> (дата обращения: 20.06.2023).
7. Папонова Н.Е. 2012. Инструменты для управления информацией. *Кадры предприятия*. 2012;11.
8. Tadviser. Пол Ван Сиклен. 2021. Управление данными. *Data management*. [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Управление_данными_\(Data_management\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Управление_данными_(Data_management)) (дата обращения: 20.06.2023).
9. Hattie J. *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. Routledge, 2012. <https://www.tdschools.org/wp-content/uploads/2013/08/The+Main+Idea+-+Visible+Learning+for+Teachers+-+April+2013.pdf> (дата обращения: 15.06.2023).
10. Юрченко И.Ф. Становление цифровых платформ мелноративного водохозяйственного комплекса. *Известия ИВ АУК*. 2020;1(57):380–395. <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2020-01-37>
11. Угрюмова А.А., Ольгаренко Г.В. *Образовательные вызовы и драйверы кадров орошаемого земледелия РФ: монография*. Москва: Русайнс; 2020. 250 с.
12. Гриппаева О.Ю., Замаховский М.П., Ольгаренко Г.В. и др. *Проблемы и перспективы развития цифровых технологий в мелиорации*. Москва: Русайнс; 2022. 186 с.
13. Угрюмова А.А., Паутова Л.Е. Ключевые компетенции цифровой экономики в системе показателей цифровизации мелноративной отрасли РФ. В сб.: *Развитие теории финансовой устойчивости: сборник статей 1-ой Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 19 октября 2021 г.* Новосибирск: Изд-во НГТУ; 2021. 244–250 с.
14. Угрюмова А.А., Паутова Л.Е. Нормативное регулирование процессов цифровизации в мелноративной отрасли АПК РФ. В сб.: *Актуальные проблемы и перспективы развития менеджмента и маркетинга производственных и социальных систем*. Донецк: ДОНАУИГС; 2021. 168 – 172 с.
15. Аналитический центр Минсельхоза РФ 2021. *Официальный сайт*. <https://www.mcsxas.ru/> (дата обращения: 22.06.2023).
16. Стандарт деятельности центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров: информ. издание. 2019. М.: ФГБНУ «Росинформагротех».
17. Центр компетенций «Кадры для цифровой экономики» АНО «Университет НТИ 2035». 2021. <https://digitalskills.center/expertgroups> (дата обращения: 18.06.2023).
18. Classinform. Профстандарты включенные в реестр Минтруда РФ на 2022 г. <https://classinform.ru/profstandarty> (дата обращения: 15.06.2023).
19. FGOSVO. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. <https://fgosvo.ru/> (дата обращения: 19.06.2023).
20. Отчет о НИР/НИОКТР № АААА-А20-120041490018-0/ ФГБНУ ВНИИ «Радуга». Коломна, 2021. 378с.
21. Президент Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 20.06.2023).
22. Российская Федерация. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 22.06.2023).

References

1. Educational and methodological center of additional professional education of the Federal State Budgetary Research Institute “Raduga”. *3KL e-learning environment*. <https://c1531.c.3072.ru> (accessed 15.06.2023). (In Russian).
2. Ministry of Economy of the Russian Federation. *Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation No. 41 dated 24.01.2020 “On approval of Methods for Calculating Indicators of the Federal project “Personnel for the Digital Economy” of the national program “Digital Economy of the Russian Federation”*”. https://www.economy.gov.ru/material/file/bd31fe31b5135c35e-402b702c346f304/41_24012020.pdf (accessed 15.06.2023). (In Russian).
3. The Government of the Russian Federation. *Decree of the Government of the Russian Federation No. 731 dated May 14, 2021 “On the State Program for the effective involvement in the turnover of agricultural land and the development of the Reclamation complex of the Russian Federation”*. <https://base.garant.ru/400773886/> (accessed 17.06.2023). (In Russian).
4. Annie L.M., Butenko V., Polunin K. A new look at education: revealing the potentials of educational technologies. *Educational policy*. 2015;2(68):72–110. (In Russian).

5. Razumova T.O., Burak I.D. Additional professional education as a factor of human capital development: questions of theory. *Bulletin of the Moscow University. Series 6. Economics*. 2019;5:3-14. (In Russian).
6. Sberbank Charitable Foundation "Contribution to the Future". "4K" competencies: formation and evaluation: Practical recommendations. <https://vbudushee.ru/upload/iblock/Competencies%204K.%20practical%20recommendations.pdf> (accessed 20.06.2023).
7. Paponova N.E. 2012. Tools for information management. *Personnel of the enterprise*. 2012;11. (In Russian).
8. Tadviser. Paul Van Sicklen. 2021. *Data management*. *Data management*. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Data_management (accessed 20.06.2023). (In Russian).
9. Hattie J. *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. Routledge, 2012. <https://www.tdschools.org/wp-content/uploads/2013/08/The+Main+Idea+-+Visible+Learning+for+Teachers+-+April+2013.pdf> (accessed 15.06.2023).
10. Yurchenko I.F. The formation of digital platforms of the reclamation water management complex. *Izvestia NV AUK*. 2020;1(57):380-395. (In Russian). <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2020-01-37>
11. Ugryumova A.A., Olgarenko G.V. *Educational challenges and drivers of personnel of irrigated agriculture of the Russian Federation: monograph*. Moscow: Rusains; 2020. (In Russian).
12. Grishaeva O.Yu., Zamakhovsky M.P., Olgarenko G.V., et al. *Problems and prospects of development of digital technologies in land reclamation*. Moscow: Rusains; 2022. (In Russian).
13. Ugryumova A.A., Pautova L.E. Key competencies of the digital economy in the system of indicators of digitalization of the reclamation industry of the Russian Federation. In: *Development of the theory of financial stability: collection of articles of the 1st International Scientific and Practical Conference. Novosibirsk, October 19, 2021*. Novosibirsk: NSTU Publishing House; 2021. (In Russian).
14. Ugryumova A.A., Pautova L.E. Regulatory regulation of digitalization processes in the reclamation industry of the agro-industrial complex of the Russian Federation. In: *Current problems and prospects for the development of management and marketing of production and social systems*. Donetsk: DONAUGS; 2021. (In Russian).
15. Analytical Center of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation 2021. *Official website*. <https://www.mcxac.ru/> (accessed 22.06.2023). (In Russian).
16. Standard of activity of competence centers in the field of agricultural cooperation and support of farmers: inform. edition. 2019. Moscow: FGBNU "Rosinformagrotech". (In Russian).
17. Competence Center "Personnel for the digital economy" ANO "NTI University 2035". 2021. <https://digitalskills.center/expertgroups> (accessed 18.06.2023). (In Russian).
18. Classinform. *Professional standards included in the register of the Ministry of Labor of the Russian Federation for 2022*. <https://classinform.ru/profstandarty> (accessed 15.06.2023). (In Russian).
19. FGOSVO. *Portal of federal state educational standards of higher education*. <https://fgosvo.ru/> (accessed 19.06.2023). (In Russian).
20. R&D report No. AAAA-A20-120041490018-0/ FGBNU Research Institute "Rainbow". Kolomna, 2021. (In Russian).
21. President of the Russian Federation. *Decree of the President of the Russian Federation dated 09.05.2017 No. 203 "On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030"*. <https://base.garant.ru/71670570/> (accessed 20.06.2023). (In Russian).
22. Russian Federation. *Federal Law "On Education in the Russian Federation" dated 29.12.2012 No. 273-FZ*. http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_140174/ (accessed 22.06.2023). (In Russian).