

Ольга Ивановна Усольцева,
Ирина Николаевна Семенова,
Александр Владимирович Слепухин
г. Екатеринбург

Методические аспекты деятельностного наполнения компонентов цифровых компетенций студентов среднего профессионального образования

Статья посвящена проблеме формирования компонентов цифровых компетенций у студентов среднего профессионального образования в контексте требований ФГОС СПО. На основе сопоставления деятельностных компонентов основных понятий цифровой экономики с цифровыми компетенциями выделена значимость дисциплины «Информатика» для формирования и развития цифровых компетенций студентов, а также основные виды деятельности преподавателя для реализации потенциала этой значимости – детализация, дифференциация деятельностных компонентов цифровых компетенций, разработка совокупности учебных заданий, соответствующих операционному составу действий в формируемых умениях. Предлагается выделенные виды деятельности рассматривать как основу проектирования методики формирования цифровых компетенций студентов. Для составления учебных заданий в рамках представленной основы для методики формирования цифровых компетенций студентов предлагается идеология использования стилистических конструкторов с выделением глаголов-действий, соответствующих формируемым умениям.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые компетенции, детализация, дифференциация деятельностных компонентов, стилистические конструкторы.

Olga Ivanovna Usoltseva,
Irina Nikolaevna Semenova,
Alexander Vladimirovich Slepukhin
Ekaterinburg

Methodological aspects of activity content components of digital competencies of students of secondary vocational education

The article is devoted to the problem of the formation of components of digital competencies among students of secondary vocational education in the context of the requirements of the Federal State Educational Standards for secondary vocational education. Based on the comparison of the activity components of the basic concepts of the digital economy with digital competencies, the importance of the discipline “Informatics” for the formation and development of students' digital competencies as well as the main activities of the teacher to realize the potential of this significance – detailing, differentiation of the activity components of digital competencies, the development of a set of training tasks corresponding to the operational composition of actions in the skills being formed. It is proposed to consider the identified types of activities as the basis for designing a methodology for the formation of students' digital competencies. To compose learning tasks within the framework of the presented basis for the methodology for the formation of students' digital competencies, an ideology of using stylistic constructors is proposed with the allocation of action verbs corresponding to the skills being formed.

Keywords: digital economy, digital competencies, detailing, differentiation of activity components, stylistic constructors.

Введение. Современный мир переступил порог четвертой индустриальной революции, что способствует становлению цифровой экономики и цифрового общества. Анализ формирования цифровой экономики в Российской Федерации ([7], [9], [10]) актуализировал проблему трансформации требований к специалистам различных сфер, так как многие операции должны быть автоматизированы в ближайшем будущем. Для реализации национальных программ ([9], [10]) при учете [8] необходимо создание условий для формирования рынка труда квалифицированными кадрами цифровой экономики через трансформацию всех уровней систем образования. В интересах цифровой экономики (с ориентацией на [7], [15]) трансформируется и система среднего профессионального образования (СПО). В рамках трансформации СПО ([4]–[6], [15]) предполагается формирование профессиональной траектории развития студента для цифровой экономики, непрерывное и преемствен-

ное наращивание компетенций цифровой экономики в течение всей жизни человека. Сказанное обуславливает важность разработки методики формирования, развития и диагностики сформированности у студента СПО компонентов цифровых компетенций.

Анализ работ отечественных специалистов по формированию компетенций цифровой экономики у обучающихся разных ступеней образования показывает, что обсуждение ведется в следующих направлениях: выделение основных признаков освоения компетенций цифровой экономики ([1], [2], [4]–[6], [12]–[14] и др.); формирование дидактических целей (ожидаемых образовательных результатов) профессионального образования ([3]–[6], [14] и др.); наполнение содержания учебного контента и конструирование методов обучения ([4]–[6], [11]–[13] и др.). Несмотря на то, что в указанных исследованиях специалисты придерживаются одного вектора в понимании понятий компе-

тенций цифровой экономики и их компонентов, однако методический аспект формирования компетенций цифровой экономики при реализации образовательных программ профессионального образования (в том числе ФГОС СПО) носит исключительно рекомендательный характер.

Сложившаяся ситуация приводит к противоречию между необходимостью целенаправленного формирования компонентов цифровых компетенций у студентов СПО и недостаточностью понимания сущности методики их формирования в составе обновленных дидактических целей.

Исходя из вышеизложенного, сформулируем следующую цель: представить вариант наполнения содержательно-деятельностного компонента методики формирования цифровых компетенций у студентов СПО.

Исследовательская часть

Для достижения поставленной цели выделим характеристические особенности цифровых компетенций (при сопоставлении с другими родственными понятиями, с требованиями к образовательным результатам в контексте ФГОС СПО), основные виды деятельности, определяющие методы формирования компонентов цифровых компетенций у студентов СПО.

На основе анализа педагогической и методической литературы ([1], [3]–[6] и др.) сопоставим понятие «цифровые компетенции» с такими понятиями как «цифровая грамотность», «компьютерная грамотность», «медиаграмотность» и «коммуникативная грамотность» для выделения и сравнения их деятельностных компонент.

Результат сопоставления представим в таблице 1.

Таблица 1

Сопоставление деятельностных компонентов основных понятий цифровой экономики с цифровыми компетенциями

Понятие	Основа понятия	Навыки	Установки в отношении	Цифровые компетенции
информационная грамотность	способность к критическому осмыслению информации	поиск релевантности информации, сравнение информации	польза и вред информации	критическое мышление в цифровой среде; управление информацией и данными; креативное мышление
компьютерная грамотность	умение пользоваться компьютером	использование компьютера и его устройств	роль компьютера в ежедневной практике	управление информацией и данными; саморазвитие в условиях неопределенности
медиаграмотность	критичность восприятия информации из СМИ, медиа и соцсетей	поиск новостей и фактчекинга	достоверность информации в СМИ	саморазвитие в условиях неопределенности; критическое мышление в цифровой среде
коммуникативная грамотность	умение вести диалог в цифровой среде	использование современных средств коммуникации	этика и нормы общения в цифровой среде	коммуникация и кооперация в цифровой среде; саморазвитие в условиях неопределенности

Результаты, представленные в таблице 1, в сопоставлении с требованиями ФГОС СПО [15] позволяют:

1) выделить информационную и компьютерную грамотность в качестве основы формирования цифровых компетенций;

2) подтвердить необходимость детализации и дифференциации деятельностных компонентов цифровых компетенций.

Установим взаимосвязь компонентов цифровых компетенций с компонентами требований к образовательным результатам ФГОС СПО. За основу сопоставления возьмем требования к образовательным результатам ФГОС СПО специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование», так как специальность входит в список Топ-50 и включена в перечень специальностей, получение образования по которым связано с формированием двух и более ключевых компетенций цифровой экономики.

Используя [14], результат сопоставления компонентов цифровых компетенций с компонентами требований к образовательным результатам (в контексте [15]) по блокам «информационная грамотность» и «компьютерная грамотность» представим в таблице 2.

**Фрагмент сопоставления компонентов цифровых компетенций с требованиями
к образовательным результатам в контексте ФГОС СПО**

Цифровые компетенции	Основные виды деятельности в контексте ФГОС СПО	Компоненты образовательных результатов
1. Информационная грамотность		
критическое мышление в цифровой среде	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - формировать и проверять гипотезы; - выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы; - оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; - разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов; - строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий); - применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
управление информацией и данными	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов; - защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования; - создавать резервные копии данных на различных носителях; - искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов; - оценивать данные на достоверность; - идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными; - оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
креативное мышление	выбирать способы решения профессиональных задач применительно к различным контекстам; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений; - абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий; - использовать цифровые средства и приложения для создания продукта
2. Компьютерная грамотность		
коммуникация и кооперация в цифровой среде	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; - использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности; - справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде (угрозы, травля, агрессивные действия);

		- выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника; - находить тематические Интернет-сообщества
саморазвитие в условиях неопределенности	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; - находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов; - самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств; - выбирать цифровые средства в целях саморазвития; - адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений

Выявленная взаимосвязь компонентов цифровых компетенций с компонентами требований к образовательным результатам ФГОС СПО позволяет сделать следующий вывод: компоненты цифровых компетенций пронизывают компоненты образовательных результатов специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», а это значит, что при целенаправленной организации образовательной деятельности формирование цифровых компетенций у студентов СПО гарантируется.

Аналогичное сопоставление компонентов цифровых компетенций и требований к образовательным результатам ФГОС СПО по другим специальностям доказывает, что дисциплиной, обладающей наибольшим потенциалом для формирования и развития цифровых компетенций, является дисциплина «Информатика». Дисциплина «Информатика» входит в состав общеобразовательной подготовки в пределах освоения основных общеобразовательных программ СПО на базе основного общего образования (программа подготовки специалистов среднего звена).

Для дисциплины «Информатика» выделим действия формирования и развития цифровых компетенций в рамках организации образовательной деятельности в СПО:

– дифференциация требований ФГОС СПО по уровням сформированности компетенций – все

цифровые компетенции, необходимые современным работникам, можно разделить по уровню сложности и типу решаемых задач,

– индивидуализация траекторий – освоение студентами минимально необходимого уровня цифровых компетенций обеспечивается обязательными дисциплинами, а также студенты имеют возможность выстраивать свою индивидуальную образовательную траекторию (факультативы, курсы по выбору, научно-исследовательские семинары, проектные или исследовательские работы),

– проектный подход – обучение цифровым компетенциям является практико-ориентированным, и в соответствующих дисциплинах активно используется проектный подход с ориентацией на обучение через решение прикладных задач, релевантных сфере будущей профессиональной деятельности студентов.

При дифференциации требований ФГОС СПО по уровню сложности и типу решаемых задач цифровые компетенции можно разделить на: базовые, универсальные, общетехнические и специальные (отраслевые). В рамках указанного разделения проведем дифференциацию основного содержания цифровых компетенций и ожидаемых результатов в контексте реализации уровневого подхода согласно ФГОС СПО [15].

Результат дифференциации и подбора учебных заданий, направленных на достижение ожидаемых результатов, представим в таблице 3.

Таблица 3

Пример дифференциации содержания цифровых компетенций и учебных заданий, направленных на формирование и развитие цифровых компетенций

Цифровые компетенции	Основные содержательные компоненты компетенции	Формируемые умения	Формулировка задания
базовые компетенции	работа с персональным компьютером	- выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы; - отслеживать процесс исполнения задач с помощью цифровых инструментов	- назовите / перечислите средства веб-приложений для организации/участия в совместной работе с педагогом; - сформулируйте преимущества и недостатки электронного портфолио

	работа с файловой системой	- защищать информацию (данные) при помощи паролей и кодирования; - копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы	- укажите порядок действия при восстановлении файлов; - приведите примеры по организации защиты информации на ПК
универсальные компетенции	поиск информации в Интернете	- оценивать информацию/данные на достоверность; - строить логические умозаключения на основании информации/данных; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов	- перечислите основные поисковые системы
	работа с текстовыми документами	- применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации	- выберите из списка команды форматирования текста в текстовом процессоре; - укажите порядок сохранения документа в формате .pdf; - установите соответствие между элементами интерфейса и их назначением
	работа с табличными документами	- применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - абстрагироваться от стандартных моделей решения	- создайте таблицу по образцу; - задайте формулу вычисления, используя абсолютную ссылку
	работа с базами данных и т.д.	- применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - генерировать новые идеи и решения	- используя начальные данные, разработайте связующую таблицу; - создайте запрос вывода данных из списка по дате рождения

Полученные в табл. 3 результаты позволяют сформулировать заключение о том, что для конструирования заданий возможно использовать стилистические конструкции, каждая из которых содержит глагол-действие, который выделен на основе фиксации ключевого действия в формируемом умении, например:

- для формируемого умения «применять ... для структурирования и систематизации информации» стилистическая конструкция «разработайте связующую таблицу», глагол-действие – «разработайте»;

- для формируемого умения «искать информацию в сети ...» стилистическая конструкция «перечислите поисковые системы», глагол-действие – «перечислите», «укажите», «назовите».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гилева, Т.А. Компетенции и навыки цифровой экономики: разработка программы развития персонала / Т.А. Гилева. – URL: <http://ogbus.com/index.php/bul/article/view/9910> (дата обращения: 21.03.2022). – Текст : электронный.
2. Данилюк, А.Я. Концепция базовой модели компетенций цифровой экономики / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков. – URL: <https://www.ranepa.ru/images/anons/2018-12/Koncepsiya-bmkce.pdf> (дата обращения: 24.03.2022). – Текст : электронный.
3. Исследовательский спецпроект «Цифровая грамотность для экономики будущего». – Текст : электронный // Аналитический центр НАФИ. – 2018. – URL: <https://nafi.ru/projects/sotsialnoe-razvitiye/tsifrovaya-gramotnost-dlya-ekonomiki-budushchego> (дата обращения: 15.04.2022).

Заключение

Основой для формирования цифровых компетенций у студентов СПО является деятельностное наполнение содержания понятий «информационная грамотность» и «компьютерная грамотность». При этом отметим, что дисциплина «Информатика» обладает существенным потенциалом для формирования и развития цифровых компетенций. Функционал этого формирования может быть реализован с использованием системы специальных заданий, сформулированных с помощью стилистических конструкций, каждая из которых содержит глагол-действие, выделенный на основе фиксации ключевого действия в формируемом умении из списка требований ФГОС СПО.

4. Климова, Ю.О. Компетенции ИТ-специалистов в условиях перехода к цифровой экономике / Ю.О. Климова. – Текст : непосредственный // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. Вып. 70. – 2020. – № 10 (444). – С. 10-20.
5. Методические рекомендации по формированию ключевых компетенций цифровой экономики у обучающихся профессиональных образовательных организаций / авт.-сост. Т.А. Липаева, Т.В. Чернова. – Кострома : Костромской областной ИРО, 2020. – URL: <https://inlnk.ru/G6Y2Kj> (дата обращения: 15.04.2022). – Текст : электронный.
6. Методические рекомендации по формированию ключевых компетенций цифровой экономики у обучающихся профессиональных образовательных организаций Кировской области / авт.-сост. Т. В. Стебакова. – Киров : ИРО Кировской области, 2020. – 18 с. – URL: <https://inlnk.ru/70jQYG>. (дата обращения: 15.04.2022). – Текст : электронный.
7. Российская Федерация. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций. Цифровая экономика РФ: кадры для цифровой экономики. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 23.04.2022). – Текст : электронный.
8. Российская Федерация. Министерство экономического развития. Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : приказ № 41 от 24.01.2020. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/bd31fe31b5135c35e402b702c346f304/41_24012020.pdf (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.
9. Российская Федерация. Правительство. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : распоряжение от 28 июля 2017 г. № 1632-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 23.03.2022). – Текст : электронный.
10. Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 г. – URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 01.04.2022). – Текст : электронный.
11. Семенова, И.Н. Наполнение содержательно-деятельностной компоненты методики подготовки студентов педагогических специальностей к формированию у обучающихся компетенций цифровой экономики / И.Н. Семенова, А.В. Слепухин. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 1. – С. 87-93.
12. Семенова, И.Н. О концептуальных основах построения системы методов обучения высшей школы в условиях цифровизации образования / И.Н. Семенова. – Текст : непосредственный // Современная математика и ее приложения : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. (г. Грозный, 22-24 окт. 2021 г.). – Грозный : Изд-во Чеченского государственного педагогического университета ; Махачкала : Алеф, 2021. – С. 197-204.
13. Слепухин, А.В. К вопросу о подготовке студентов педагогических специальностей к формированию у обучающихся компетенций цифровой экономики / А.В. Слепухин. – Текст : непосредственный // Первая международная научная конференция по проблемам цифровизации: EDCRUNCH URAL-2020 : сб. ст. – Екатеринбург : ИТОО УрФУ, 2020. – С. 284-292.
14. Слепухин, А.В. Сопоставление компетенций цифровой экономики с компетенциями выпускников системы СПО / А.В. Слепухин, О.И. Усольцева. – Текст : электронный // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий : межвуз. сб. науч. работ / Урал. гос. пед. ун-т ; науч. ред. Л.В. Сардак. – Электрон. дан. – 1 DVD-диск. – Екатеринбург, 2021. – С. 70-75.
15. ФГОС среднего профессионального образования : офиц. сайт. – Москва. – URL: <http://fgos.ru> (дата обращения: 9.03.2022). – Текст : электронный.

REFERENCES

1. Gileva T.A. Kompetencii i navyki cifrovoj jekonomiki: razrabotka programmy razvitiya personala [Competences and skills of the digital economy: development of a personnel development program]. URL: <http://ogbus.com/index.php/bul/article/view/9910> (Accessed 21.03.2022).
2. Daniljuk A.Ja., Kondakov A.M. Konceptija bazovoj modeli kompetencij cifrovoj jekonomiki [The concept of the basic model of competencies of the digital economy]. URL: <https://www.ranepa.ru/images/anons/2018-12/Konceosiya-bmkce.pdf> (Accessed 24.03.2022).
3. Issledovatel'skij specproekt «Cifrovaja gramotnost' dlja jekonomiki budushhego» [Research special project “Digital Literacy for the Economy of the Future”]. *Analiticheskij centr NAFI [Research Centre NAFI]*. 2018. URL: <https://nafi.ru/projects/sotsialnoe-razvitie/tsifrovaya-gramotnost-dlya-ekonomiki-budushhego> (Accessed 15.04.2022).
4. Klimova Ju.O. Kompetencii IT-specialistov v uslovijah perehoda k cifrovoj jekonomike [Competencies of IT professionals in the transition to a digital economy]. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. Vyp. 70* [Bulletin of the Chelyabinsk State University. Economic sciences. Issue 70], 2020, no. 10 (444), pp. 10-20.
5. Lipaeva T.A., Chernova T.V. Metodicheskie rekomendacii po formirovaniju ključevyh kompetencij cifrovoj jekonomiki u obuchajushhihsja professional'nyh obrazovatel'nyh organizacij [Methodological recommendations for the formation of key competencies of the digital economy in students of professional educational organizations]. Kostroma: Kostromskoj oblastnoj IRO, 2020. URL: <https://inlnk.ru/G6Y2Kj> (Accessed 15.04.2022).
6. Stebakova T.V. Metodicheskie rekomendacii po formirovaniju ključevyh kompetencij cifrovoj jekonomiki u obuchajushhihsja professional'nyh obrazovatel'nyh organizacij Kirovskoj oblasti [Methodological recommendations for the formation of key competencies of the digital economy among students of professional educational organizations of the Kirov region]. Kirov: IRO Kirovskoj oblasti, 2020. 18 p. URL: <https://inlnk.ru/70jQYG> (Accessed 15.04.2022).

7. Rossijskaja Federacija. Ministerstvo cifrovogo razvitija, svjazi i massovyh kommunikacij. Cifrovaja jekonomika RF: kadry dlja cifrovoj jekonomiki [Digital economy of the Russian Federation: personnel for the digital economy]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (Accessed 23.04.2022).
8. Rossijskaja Federacija. Ministerstvo jekonomicheskogo razvitija. Ob utverzhenii metodik rascheta pokazatelej federal'nogo proekta «Kadry dlja cifrovoj jekonomiki nacional'noj programmy «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii»: prikaz № 41 ot 24.01.2020 [On approval of methods for calculating the indicators of the federal project “Personnel for the Digital Economy of the National Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/bd31fe31b5135c35e402b702c346f304/41_24012020.pdf (Accessed 17.04.2021).
9. Rossijskaja Federacija. Pravitel'stvo. Programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii»: rasporzjazhenie ot 28 ijulja 2017 g. № 1632-r [Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (Accessed 23.03.2022).
10. Programma razvitija cifrovoj jekonomiki v Rossijskoj Federacii do 2035 g. [Program for the development of the digital economy in the Russian Federation until 2035]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (Accessed 01.04.2022).
11. Semenova I.N., Slepukhin A.V. Napolnenie soderzhatel'no-dejatel'nostnoj komponenty metodiki podgotovki studentov pedagogicheskikh special'nostej k formirovaniju u obuchajushhihsja kompetencij cifrovoj jekonomiki [Filling the content-activity component of the methodology for preparing students of pedagogical specialties for the formation of students' competencies of the digital economy]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* [Pedagogical education in Russia], 2020, no. 1, pp. 87-93.
12. Semenova I.N. O konceptual'nyh osnovah postroenija sistemy metodov obuchenija vysshej shkoly v uslovijah cifrovizacii obrazovanija [On the conceptual foundations of building a system of teaching methods for higher education in the context of digitalization of education]. *Sovremennaja matematika i ee prilozhenija: sb. materialov II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (g. Groznyj, 22-24 okt. 2021 g.)* [Modern mathematics and its applications]. Groznyj: Izd-vo Chechenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta; Mahachkala: Alef, 2021, pp. 197-204.
13. Slepukhin A.V. K voprosu o podgotovke studentov pedagogicheskikh special'nostej k formirovaniju u obuchajushhihsja kompetencij cifrovoj jekonomiki [On the issue of preparing students of pedagogical specialties for the formation of students' competencies of the digital economy]. *Pervaja mezhdunarodnaja nauchnaja konferencija po problemam cifrovizacii: EDCRUNCH URAL-2020: sb. st.* [First international scientific conference on digitalization issues: EDCRUNCH URAL-2020]. Ekaterinburg: ITOO UrFU, 2020, pp. 284-292.
14. Slepukhin A.V., Usoltseva O.I. Sopostavlenie kompetencij cifrovoj jekonomiki s kompetencijami vypusnikov sistemy SPO [Comparison of the competencies of the digital economy with the competencies of vocational graduates]. Sardak L.V. (ed.) *Aktual'nye voprosy prepodavaniya matematiki, informatiki i informacionnyh tehnologij: mezhvuz. sb. nauch. rabot* [Actual issues of teaching mathematics, computer science and information technology]. Ekaterinburg, 2021, pp. 70-75.
15. FGOS srednego professional'nogo obrazovanija: ofic. sajт [FSES secondary vocational education]. Moskva. URL: <http://fgos.ru> (Accessed 9.03.2022).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

О.И. Усолцева, аспирант Института математики, физики, информатики и информационных технологий, ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург; преподаватель математических и информационных дисциплин, Полевской филиал ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова», Россия, e-mail: olgausoltseva2145@gmail.com.

И.Н. Семенова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики и методики обучения математике, ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург, Россия; e-mail: semenova_i_n@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6528-031X.

А.В. Слепукhin, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург, Россия; e-mail: ikto2016@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1935-9318.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

O.I. Usoltseva, Graduate Student, Institute of Mathematics, Physics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg; Teacher of Mathematical and Informational Disciplines, Polevskoy branch of the Ural Radiotechnical College named after A.S. Popov, Russia, e-mail: olgausoltseva2145@gmail.com.

I.N. Semenova, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Higher Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia; e-mail: semenova_i_n@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6528-031X.

A.V. Slepukhin, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics, Information Technology and Methods of Teaching Informatics, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia; e-mail: ikto2016@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1935-9318.