

Научная статья

УДК 371.123

DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_79

# АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ, УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ У УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Руслан Михайлович Чудинский<sup>1</sup>, Василий Владимирович Малев<sup>2</sup>,  
Алла Александровна Малева<sup>3</sup>

Воронежский государственный педагогический университет<sup>1, 2, 3</sup>  
Воронеж, Россия

<sup>1</sup>Доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики, информационных технологий и цифрового образования, ORCID ID: 0000-0001-5449-9351, тел.: (473) 255-07-45, e-mail: chudinsky@mail.ru

<sup>2</sup>Кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и цифрового образования, ORCID ID: 0000-0002-8225-1609, тел.: (473) 255-07-45, e-mail: mvv-mpi@mail.ru

<sup>3</sup>Кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и цифрового образования, ORCID ID: 0000-0002-7956-2537, тел.: (473) 255-07-45, e-mail: malevaalla@yandex.ru

**Аннотация.** В статье анализируется уровень сформированности трудовых действий, умений и знаний у учителей информатики Воронежской области, которые преподают учебный предмет «Информатика» в общеобразовательных организациях на уровнях основного общего и среднего общего образования и в профессиональных образовательных организациях. Оценка осуществлялась с использованием разработанной анкеты, включающей 35 трудовых действий, 21 умение и 33 знания учителя информатики. Уровень выраженности трудовых действий, умений и знаний оценивался учителем информатики по 9-балльной шкале по каждому показателю: баллы 1-3 свидетельствуют о максимальной выраженности, баллы 4-6 о средней выраженности, баллы 7-9 о низкой выраженности трудового действия. Полученные данные позволили определить уровень сформированности трудовых действий, умений и знаний у учителей информатики Воронежской области в разрезе контекстных данных, определить максимальные и минимальные выраженности трудовых действий, умений и знаний в разрезе групп учителей информатики Воронежской области. Авторами предложены рекомендации и педагогические решения для повышения качества образовательного процесса по учебному предмету «Информатика» в образовательных организациях и в процессе подготовки будущих учителей информатики в образовательных организациях высшего педагогического образования.

**Ключевые слова:** трудовые действия, умения, знания, учителя информатики, уровень выраженности, педагогические решения.

**Для цитирования:** Чудинский Р.М., Малев В.В., Малева А.А. Анализ сформированности трудовых действий, умений и знаний у учителей информатики Воронежской области // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2024. № 4. С. 79–87. DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_79

## Введение

Повышение качества отечественного образования невозможно без обеспечения высокого уровня профессиональной деятельности учителей, одним из ключевых аспектов которого является использование профессиональных стандартов. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [6] и последующее его внедрение в образовательный процесс [15; 16], готовность педагогов к его внедрению [2], в последнее десятилетие внесло ряд изменений в систему образования Российской Федерации.

Ряд исследований посвящены проведению сравнительного анализа профессиональных стандартов или аналогичных документов, в которых нормативно представлены требования к профессиональной деятельности учителя в Российской Федерации и за рубежом [3; 5; 8], внедрению региональных моделей профессионального стандарта педагога в субъектах РФ, в том числе с учетом зарубежных моделей [8], влиянию различных подходов к профессиональному стандарту педагога в Российской Федерации и за рубежом на оценку профессиональной деятельности и сертификации учителей в различных системах образования [3]. Также внедрение и реализация профессионального стандарта педагога ока-

зали влияние на развитие системы высшего образования [9] и дополнительного профессионального образования [1; 10].

Одним из самых значительных влияний реализации профессионального стандарта педагога [6] является обязательное определение профессиональных компетенций при разработке образовательных программ по направлениям бакалавриата и магистратуры УГСН «44.00.00 Образование и педагогические науки» на его основе, соответствующего профессиональной деятельности выпускников. В настоящее время подготовка будущих учителей, в том числе учителей информатики, осуществляется «на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования (уровень бакалавриата и (или) базового высшего образования) («Ядро высшего педагогического образования»)» [4]. Проведенный анализ показал, что в составе профессионального стандарта педагога и «Ядра высшего педагогического образования» отсутствуют трудовые функции, трудовые действия, умения и знания по большинству учебных предметов (кроме математики и русского языка), которые реализуются на уровнях общего и профессионального образования.

Для повышения качества образовательного процесса по учебному предмету «Информатика» в образовательных организациях и в процессе подготовки будущих учителей информатики в образовательных организациях высшего педагогического образования авторами разработан проект трудовой функции «Модуль «Предметное обучение. Информатика»». Модуль содержит 35 трудовых действий, 21 умение и 33 знания, которые обеспечивают оценку предметных компетенций учителей информатики и основан на положениях трудовой функции «Модуль «Предметное обучение. Математика» профессионального стандарта педагога» [6], «Ядра высшего педагогического образования» (рабочая программа предметно-методического модуля (профиль Информатика) [7], федеральных рабочих программ по учебному предмету «Информатика» (на базовом и углубленном уровнях) на уровнях основного общего и среднего общего образования [11-14]. Целью исследования стал анализ уровня сформированности трудовых действий, умений и знаний по результатам анкетирования действующих учителей информатики Воронежской области для определения максимально выраженных трудовых действий, умений и знаний, проблем и дефицитов профессиональной деятельности, которые будут использоваться при подготовке будущих учителей информатики в образовательных организациях высшего педагогического образования и реализации дополнительных профессиональных программ.

#### Материалы и методы исследования

Всего в анкетировании приняло участие 267 педагогов Воронежской области, которые преподают учебный предмет «Информатика» в общеобразовательных организациях на уровнях основного общего и среднего общего образования и в профессиональных образовательных организациях. Это составляет 53,8% от общего числа учителей информатики в Воронежской области. Средний возраст принявших участие в анкетировании учителей информатики Воронежской области составляет 41,23 года.

Оценка осуществлялась с использованием разработанной анкеты, включающей 35 трудовых действий, 21 умение и 33 знания учителя информатики. Уровень выраженности трудовых действий оценивался учителем информатики по 9-балльной шкале по каждому показателю. Баллы 1-3 свидетельствуют о максимальной выраженности, баллы 4-6 о средней выраженности, баллы 7-9 о низкой выраженности трудового действия.

#### Результаты

Анализ уровня сформированности системы трудовых действий будет осуществляться в разрезе следующих контекстных данных, характеризующих выборку учителей информатики Воронежской области: по всей выборке; по биологическому полу (женский и мужской); по группам возраста (до 35 лет, от 35 до 60 лет, свыше 60 лет); по работе в образовательной организации (общеобразовательная организация и профессиональная образовательная организация; по месту расположения образовательной организации (городская местность и сельская местность); по стажу работы учителем информатики (до 5 лет, от 5 до 15 лет, от 16 до 25 лет, свыше 25 лет); по категориям (молодые специалисты, учителя, соответствующие должности, учителя, имеющие первую и высшую квалификационную категорию); по базовому образованию (педагогическое, непедагогическое); по наличию или отсутствию учителей, которые являются студентами.

Обобщенные результаты анкетирования позволили определить следующие группы учителей информатики Воронежской области, у которых выявлены максимальные выраженности всех трудовых действий, умений и знаний: работающие в профессиональных образовательных организациях; со стажем работы учителем информатики свыше 25 лет; имеющие непедагогическое образование; со стажем работы учителем информатики от 16 до 25 лет; имеющие высшую квалификационную категорию. В свою очередь, минимальные выраженности всех трудовых действий выявлены следующих групп учителей информатики Воронежской области: в возрасте до 35 лет; соответствующие должности; молодые специалисты; со стажем работы учителем информатики до 5 лет; в возрасте свыше 60 лет.

На максимальном уровне наибольший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- работающих в профессиональных образовательных организациях – 51% (27 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 44,6% (70 учителей);
- со стажем работы свыше 25 лет – 43,9% (18 учителей);
- имеющих непедагогическое образование – 43,2% (19 учителей);
- имеющих высшую квалификационную категорию – 41,2% (49 учителей).

На максимальном уровне наименьший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- в возрасте свыше 60 лет – 12,5% (1 учитель);
- работающих в сельских образовательных организациях – 18,2% (20 учителей);
- имеющих первую квалификационную категорию – 25,9% (21 учитель);
- соответствующих должности – 26,9% (7 учителей);
- со стажем работы до 5 лет – 29,4% (20 учителей).

На среднем уровне наибольший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- в возрасте свыше 60 лет – 62,5% (5 учителей);
- работающих в сельских образовательных организациях – 55,5% (61 учитель);
- имеющих первую квалификационную категорию – 48,2% (39 учителей);
- со стажем работы от 16 до 25 лет – 47,4% (27 учителей);
- в возрасте от 35 до 60 лет – 42,9% (75 учителей).

На среднем уровне наименьший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- работающих в профессиональных образовательных организациях – 26,4% (14 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 28% (44 учителя);
- молодые специалисты – 29,3% (12 учителей);
- в возрасте до 35 лет – 29,7% (25 учителей).

На минимальном уровне наибольший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- в возрасте до 35 лет – 39,3% (33 учителя);
- молодые специалисты – 39% (16 учителей);
- со стажем работы до 5 лет – 35,3% (24 учителя);

- соответствующих должности – 30,8% (8 учителей);
- со стажем работы от 5 до 15 лет – 29,7% (30 учителей).

На минимальном уровне наименьший процент сформированности трудовых действий выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 1):

- со стажем работы от 16 до 25 лет – 15,8% (9 учителей);
- в возрасте от 35 до 60 лет – 21,1% (37 учителей);
- со стажем работы свыше 25 лет – 22% (9 учителей);
- работающих в профессиональных образовательных организациях – 22,6% (12 учителей).

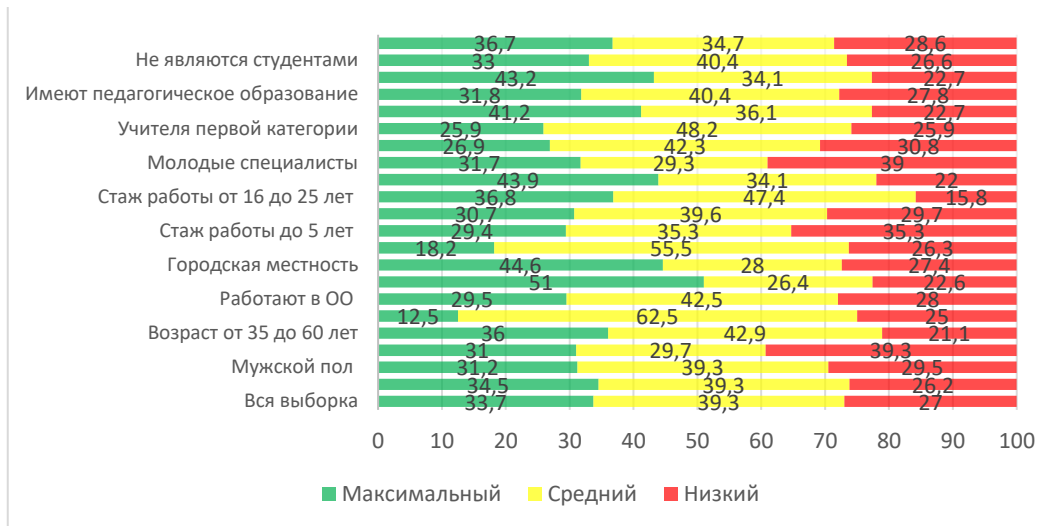


Рисунок 1 – Распределение учителей информатики по уровню сформированности трудовых действий

На максимальном уровне наибольший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- работающих в профессиональных образовательных организациях – 43,4% (23 учителя);
- со стажем работы свыше 25 лет – 41,5% (17 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 37,6% (59 учителей);
- имеющих непедагогическое образование – 36,4% (16 учителей);
- имеющих высшую квалификационную категорию – 36,1% (43 учителя).

На максимальном уровне наименьший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- соответствующих должности – 11,5% (3 учителя);
- в возрасте свыше 60 лет – 12,5% (1 учитель);
- работающих в сельских образовательных организациях – 17,3% (19 учителей);
- со стажем работы до 5 лет – 20,6% (14 учителей);
- работающих в общеобразовательных организациях – 25,7% (55 учителей).

На среднем уровне наибольший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- работающих в сельских образовательных организациях – 56,4% (62 учителя);
- со стажем работы от 16 до 25 лет – 54,4% (31 учитель);

- в возрасте от 35 до 60 лет – 50,9% (89 учителей);
- соответствующих должности – 50% (13 учителей);
- имеющих первую квалификационную категорию – 49,4% (40 учителей).

На среднем уровне наименьший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- в возрасте до 35 лет – 31,1% (27 учителей);
- молодые специалисты – 34,1% (14 учителей);
- работающих в профессиональных образовательных организациях – 35,8% (19 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 36,3% (57 учителей);
- в возрасте свыше 60 лет – 37,5% (3 учителя).

На минимальном уровне наибольший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- в возрасте свыше 60 лет – 50% (4 учителя);
- молодые специалисты – 39% (16 учителей);
- соответствующих должности – 38,5% (10 учителей);
- в возрасте до 35 лет – 36,9% (31 учитель);
- со стажем работы до 5 лет – 36,8% (25 учителей).

На минимальном уровне наименьший процент сформированности умений выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 2):

- со стажем работы от 16 до 25 лет – 15,8% (9 учителей);

- со стажем работы свыше 25 лет – 19,5% (8 учителей);
- в возрасте от 35 до 60 лет – 20% (35 учителей);

- имеющих высшую квалификационную категорию – 20,2% (24 учителя);
- работающих в профессиональных образовательных организациях – 20,8% (11 учителей).

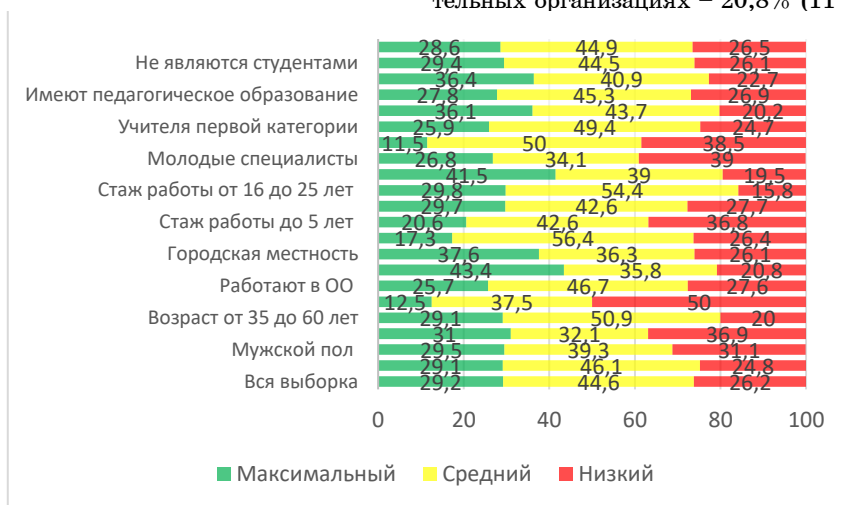


Рисунок 2 – Распределение учителей информатики по уровню сформированности умений

На максимальном уровне наибольший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- со стажем работы свыше 25 лет – 51,2% (21 учитель);
- имеющих непедагогическое образование – 50% (22 учителя);
- работающих в профессиональных образовательных организациях – 45,3% (24 учителя);
- имеющих высшую квалификационную категорию – 41,2% (49 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 40,8% (64 учителя).

На максимальном уровне наименьший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- соответствующих должности – 7,7% (2 учителя);
- в возрасте свыше 60 лет – 12,5% (1 учитель);
- работающих в сельских образовательных организациях – 18,2% (20 учителей);
- имеющих первую квалификационную категорию – 22,2% (18 учителей);
- со стажем работы до 5 лет – 23,6% (16 учителей).

На среднем уровне наибольший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- соответствующих должности – 57,7% (15 учителей);
- имеющих первую квалификационную категорию – 51,9% (42 учителя);
- работающих в сельских образовательных организациях – 50,9% (56 учителей);
- со стажем работы от 16 до 25 лет – 49,1% (28 учителей);
- в возрасте от 35 до 60 лет – 46,3% (81 учитель).

На среднем уровне наименьший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- молодые специалисты – 24,4% (10 учителей);
- со стажем работы свыше 25 лет – 29,3% (12 учителей);

- имеющих непедагогическое образование – 29,5% (12 учителей);
- в возрасте до 35 лет – 29,8% (25 учителей);
- работающих в городских образовательных организациях – 33,7% (53 учителя).

На минимальном уровне наибольший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- в возрасте свыше 60 лет – 50% (4 учителя);
- молодые специалисты – 39% (16 учителей);
- со стажем работы до 5 лет – 38,2% (26 учителей);
- в возрасте до 35 лет – 38,1% (32 учителя);
- соответствующих должности – 34,6% (9 учителей).

На минимальном уровне наименьший процент сформированности знаний выявлен у учителей информатики следующих групп (рис. 3):

- со стажем работы от 16 до 25 лет – 19,3% (11 учителей);
- со стажем работы свыше 25 лет – 19,5% (8 учителей);
- имеющих непедагогическое образование – 20,5% (9 учителей);
- работающих в профессиональных образовательных организациях – 20,7% (11 учителей);
- в возрасте от 35 до 60 лет – 21,7% (38 учителей).

Результаты анкетирования выявили максимальные и минимальные уровни выраженности трудовых действий в разрезе групп учителей информатики Воронежской области по всем 35 трудовым действиям.

Максимальные выраженности по всем 35 трудовым действиям определены у следующих групп учителей информатики Воронежской области:

- работающих в профессиональных образовательных организациях – 4,39 балла, медиана – 3,8 балла;
- имеющих непедагогическое образование – 4,47 балла; медиана – 3,83 балла;
- со стажем работы свыше 25 лет – 4,48 балла, медиана – 4,06 балла;
- со стажем работы от 16 до 25 лет – 4,52 балла, медиана – 4,31 балла, медиана – 4,31 балла;



– имеющих высшую квалификационную категорию – 4,63 балла, медиана – 4,06 балла.

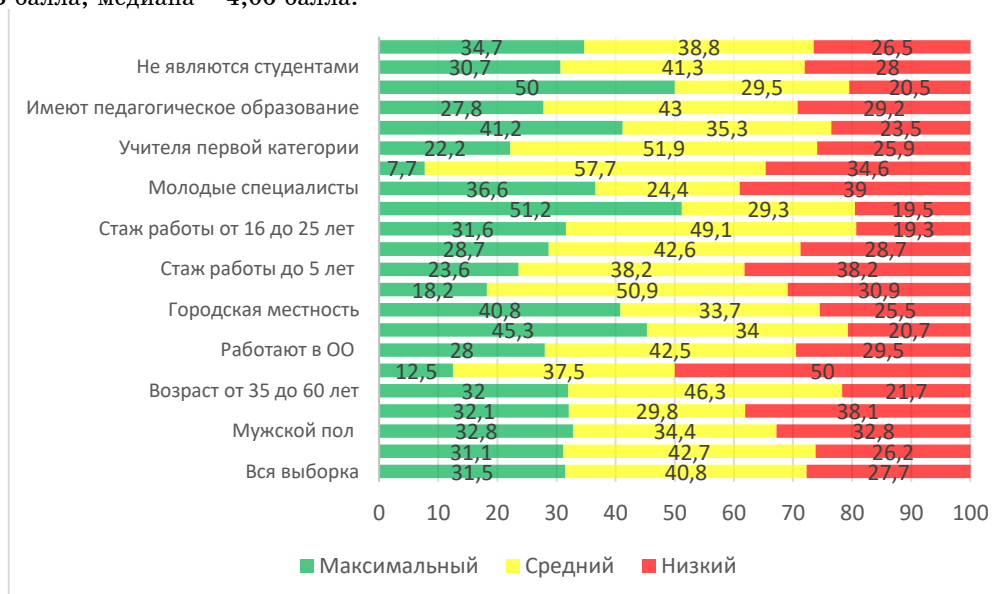


Рисунок 3 – Распределение учителей информатики по уровню сформированности знаний

Минимальные выраженности по всем 35 трудовым действиям определены у следующих групп учителей информатики Воронежской области:

- в возрасте свыше 60 лет – 5,6 балла, медиана 5,76 балла;
- молодые специалисты – 5,55 балла, медиана – 5,17 балла;
- со стажем работы до 5 лет – 5,5 балла, медиана 5,1 балла;
- соответствующих должности – 5,48 балла, медиана – 5,36 балла;
- в возрасте до 35 лет – 5,44 балла, медиана 5,06 балла.

Максимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по трудовым действиям:

- «Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области информатики»;
- «Консультирование обучающихся по выбору профессий и специальностей, где особо необходимы знания информатики»;
- «Формирование представлений обучающихся о полезности знаний информатики вне зависимости от избранной профессии или специальности»;
- «Формирование у обучающихся представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе».

Минимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по следующим трудовым действиям:

- «Подготовка обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности»;
- «Формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию»;
- «Формирование способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам»;

– «Содействие в подготовке обучающихся к участию в олимпиадах по информатике, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, шахматных турнирах и ученических конференциях»;

– «Формирование и поддержание высокой мотивации и развитие способности обучающихся к занятиям информатикой, предоставление им подходящих заданий, ведение кружков, факультативных и элективных курсов для желающих и эффективно работающих в них обучающихся»;

– «Предоставление информации о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения информатики в других образовательных и иных организациях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий»;

– «Подготовка обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности».

Максимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по умениям:

– «Совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, при решении задачи), понимать рассуждение обучающихся»;

– «Эффективно использовать основные типы прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач»;

– «Эффективно использовать и управлять различными внешними хранилищами данных и могут пояснить их специфику: по типу (текст, изображение, звук и т.д.), по месту хранилища (локальные, серверные, облачные) и т.д.»;

– «Анализировать предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помочь обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении (обобщении, сокращении, более ясном изложении) рассуждения»;

– «Решать задачи Основного государственного экзамена по информатике».

Минимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по умениям:

- «Совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления объектов и процессов с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера)»;
- «Организовывать исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях»;
- «Эффективно использовать две и более среды программирования»;
- «Работать с родителями (законными представителями), местным сообществом по проблеме информатической культуры»;
- «Решать задачи Единого государственного экзамена по информатике».

Максимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по следующим знаниям:

- «Содержание и задачи тематического раздела «Информационные технологии» (базовый уровень) на уровне основного общего образования»;
- «Предмет информатики, ключевые вопросы и основные составляющие элементы информатики»;
- «Теория и методика преподавания информатики»;
- «Основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу»;
- «Нормы информационной этики и права, основы информационной безопасности»;
- «Теоретические основы информатики и перспективных направлений развития современной информатики»;
- «Содержание и задачи тематического раздела «Цифровая грамотность» (базовый уровень) на уровне основного общего образования».

Минимальная выраженность у учителей информатики Воронежской области выявлена по следующим знаниям:

- «Содержание и задачи тематического раздела «Цифровая грамотность» (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования»;
- «Содержание и задачи тематического раздела «Теоретические основы информатики» (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования»;
- «Специальные подходы и источники информации для обучения информатике детей, для которых русский язык не является родным и ограниченно используется в семье и ближайшем окружении»;
- «Два или более языков программирования»;
- «Содержание и задачи тематического раздела «Цифровая грамотность» (углубленный уровень) на уровне основного общего образования»;
- «Содержание и задачи тематического раздела «Алгоритмы и программирование» (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования»;
- «Представление о сквозных технологиях, современных тенденциях их развития и внедрения в образовательный процесс»;
- «Содержание и задачи тематического раздела «Информационные технологии» (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования».

Вместе с тем, несмотря на выявленные в процессе анализа результатов анкетирования максимальных и минимальных значений трудовых действий, умений и знаний, которые сформированы у учителей информатики Воронежской области, у всех групп в большей или меньшей степени присутствуют учителя, показавшие уровень сформированности на низком уровне выраженности (7-9 баллов).

материки Воронежской области, у всех групп в большей или меньшей степени присутствуют учителя, показавшие уровень сформированности на низком уровне выраженности (7-9 баллов).

#### Выводы

Таким образом, проведенный анализ результатов анкетирования и определение уровня сформированности трудовых действий, умений и знаний у учителей информатики Воронежской области позволили сформулировать следующие рекомендации и педагогические решения для повышения качества обучения по учебному предмету «Информатика» в образовательных организациях и в процессе подготовки будущих учителей информатики в образовательных организациях высшего педагогического образования.

1. На региональном и внутришкольном уровнях:
  - организация и проведение дополнительных профессиональных программ по формированию и развитию системы трудовых действий для групп учителей информатики, показавших на минимальном уровне наибольший процент сформированности трудовых действий; по формированию и развитию минимально сформированных трудовых действий на региональном и внутришкольном уровнях;
  - с учетом показавших на минимальном уровне наибольший процент сформированности трудовых действий учителей, обеспечить поддержку этих групп учителей информатики, в том числе и через реализацию системы наставничества со стороны групп учителей, показавших максимальный уровень сформированности трудовых действий, на региональном и внутришкольном уровнях;
  - обеспечение участия в реализации на региональном и внутришкольном уровнях дополнительных профессиональных программ групп учителей, показавших максимальный уровень сформированности трудовых действий;
  - формирование методического актива учителей информатики из числа, показавших максимальный уровень сформированности трудовых действий, умений и знаний;
  - проведение конкурсов профессионального мастерства, мастер-классов, педагогических мастерских, хакатонов, виртуальных лагерей для учителей информатики;
  - взаимодействие с педагогическими вузами для выявления лучших выпускников и привлечения их к работе в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.
2. На уровне высшего педагогического образования:
  - внесение в рабочие программы предметно-методического модуля по профилю «Информатика» по дисциплинам «Психолого-педагогические основы обучения информатике» и «Методика обучения информатике» изменений, направленных на формирование и развитие минимально сформированных трудовых действий общих для всех учителей информатики;
  - коррекция фондов оценочных средств предметно-методического модуля по профилю «Информатика» по дисциплинам «Психолого-педагогические основы обучения информатике» и «Методика обучения информатике» с целью внесения оценки трудовых действий, умений и знаний у будущих учителей информатики;
  - привлечение групп учителей, показавших максимальный уровень сформированности трудовых действий, умений и знаний, к реализации пред-

метно-методического модуля по профилю «Информатика» по дисциплинам «Психолого-педагогические основы обучения информатике» и «Методика обучения информатике»;

– для студентов, планирующих начинать или уже начавших свою профессиональную деятельность в качестве учителя информатики, осуществлять взаимодействие с общеобразовательными организациями и профессиональными образовательными организациями для осуществления наставничества и менторства со стороны групп учителей информатики, показавших максимальный уровень сформированности трудовых действий;

– при прохождении студентами практик (учебная ознакомительная по профилю Информатика, производственная педагогическая) прикреплать их к

учителям информатики, показавшим максимальный уровень сформированности трудовых действий, умений и знаний;

– внесение в содержание демонстрационного (профессионального) экзамена оценки трудовых действий, умений и знаний;

– привлечение студентов к участию в методических объединениях, профессиональных сообществах учителей информатики;

– участие студентов в научно-методических конференциях, мастер-классах, педагогических мастерских, хакатонах, виртуальных лагерях.

#### **Конфликт интересов**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### **Библиографический список**

1. Вейдт В.П. Профессиональный стандарт педагога как вызов системе дополнительного профессионального образования. Вопросы и ответы // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21770> (дата обращения: 14.06.2024).
2. Готовность педагогов к введению профессионального стандарта: результаты социологического исследования / А.А. Марголис, Е.В. Аржаных, О.А. Гуркина, Е.М. Новикова // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 21, № 2. С. 22–34. DOI: 10.17759/pse.2016210204.
3. Марголис А.А. Оценка квалификации учителя: обзор и анализ лучших зарубежных практик // Психологическая наука и образование. 2019. Т. 24, № 1. С. 5–30. DOI: 10.17759/pse.2019240101.
4. Методические рекомендации по подготовке педагогических кадров на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования (уровень бакалавриата и (или) базового высшего образования) («Ядро высшего педагогического образования»). URL: <https://www.kspu.ru/upload/documents/2023/12/11/70e4d2b3c2cacdf9a1c44867b160d7da/metodicheskie-rekomendatsii-po-podgotovke-pedagogicheskikh-kadrov-na-osnove-ediny.pdf> (дата обращения: 14.06.2024).
5. Мирошникова, О.Х. Профессиональный стандарт педагога : международный опыт и региональные компоненты // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2015. Т. 7, № 3. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/53PVN315.pdf>. DOI: 10.15862/53PVN315.
6. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544 (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 № 30550). URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 14.06.2024).
7. Рабочая программа предметно-методического модуля (профиль Информатика). URL: <http://www.kspu.ru/upload/documents/2022/01/27/65e054f4f683331cdc90bd6b4f6576f2/rp-predmetno-metod-mod-informatika-.pdf> (дата обращения: 14.06.2024).
8. Сергиенко А.Ю. Компаративный анализ профессиональных стандартов педагога в России и за рубежом // Человек и образование. 2018. № 4 (57). С. 184–191.
9. Профессиональный стандарт педагога и Федеральные государственные образовательные стандарты: сравнительно сопоставительный анализ / В. И. Токтарова, С. Н. Федорова, М. А. Мокосеева, Н. В. Кузьмин, Е. Е. Флигинских // Вестник Марийского государственного университета. 2019. Т. 13, № 3. С. 391–400. DOI: 10.30914/2072-6783-2019-13-3-391-400.
10. Ускова С.А. Подходы к реализации профессионального стандарта педагога: трудовые действия и системные смыслы // Психолого-педагогические исследования. 2020. Т. 12, № 1. С. 3–15. DOI:10.17759/psyedu.2020120101.
11. Федеральная рабочая программа основного общего образования Информатика (базовый уровень) (для 7–9 классов образовательных организаций). URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15\\_ФРП-Информатика-7-9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_ФРП-Информатика-7-9-классы_база.pdf) (дата обращения: 14.06.2024).
12. Федеральная рабочая программа основного общего образования Информатика (углубленный уровень) (для 7–9 классов образовательных организаций). URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16\\_ФРП\\_Информатика\\_7-9-классы\\_угл.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16_ФРП_Информатика_7-9-классы_угл.pdf) (дата обращения: 14.06.2024).
13. Федеральная рабочая программа основного общего образования Информатика (базовый уровень) (для 10–11 классов образовательных организаций). URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21\\_ФРП-Информатика\\_10-11-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21_ФРП-Информатика_10-11-классы_база.pdf) (дата обращения: 14.06.2024).
14. Федеральная рабочая программа основного общего образования Информатика (углубленный уровень) (для 10–11 классов образовательных организаций). URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22\\_ФРП\\_Информатика-10-11-классы\\_угл.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22_ФРП_Информатика-10-11-классы_угл.pdf) (дата обращения: 14.06.2024).
15. Ямбург Е.А. Что принесет учителю новый профессиональный стандарт педагога? М. : Просвещение, 2014. 175 с.
16. Ямбург Е.Ш. Внедрение профессионального стандарта педагога: необходимость второго шага // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 21, № 2. С. 35–43. DOI: 10.17759/pse.2016210205.

## References

1. Veidt, V.P. (2015) Professional'nyi standart pedagoga kak vyzov sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya. Voprosy i otvety [The professional standard of a teacher as a challenge to the system of additional professional education. Questions and answers]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. (5). Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21770> [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
2. Margolis, A. A., Arzhanykh, E. V., Gurkina, O. A., Novikova, E. M. (2016) Gotovnost' pedagogov k vvedeniyu professional'nogo standarta: rezul'taty sociologicheskogo issledovaniya [Teachers' readiness to introduce a professional standard: the results of a sociological study]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie*. 21 (2), 22–34. Available from: doi:10.17759/pse.2016210204. (In Russian)
3. Margolis, A.A. (2019) Otsenka kvalifikatsii uchitelya: obzor i analiz luchshikh zarubezhnykh praktik [Teacher qualification assessment: a review and analysis of the best foreign practices]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie*. 24 (1), 5–30. Available from: doi:10.17759/pse.2019240101. (In Russian)
4. *Metodicheskie rekomendatsii po podgotovke pedagogicheskikh kadrov na osnove edinykh podkhodov k ikh strukture i soderzhaniyu obrazovatel'nykh programm vysshego obrazovaniya (uroven' bakalavriata i (ili) bazovogo vysshego obrazovaniya) («Yadro vysshego pedagogicheskogo obrazovaniYA»)* [Methodological recommendations for the training of teaching staff based on unified approaches to their structure and content of educational programs of higher education (bachelor's degree and (or) basic higher education) ("Core of higher pedagogical education")]. Available from: <https://www.kspu.ru/upload/documents/2023/12/11/70e4d2b3c2cacf9a1c44867b160d7da/metodicheskie-rekomendatsii-po-podgotovke-pedagogicheskikh-kadrov-na-osnove-ediny.pdf> [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
5. Miroshnikova, O.H. (2015) Professional'nyi standart pedagoga: mezhdunarodnyi opyt i regional'nye komponenty [Professional standard of a teacher: international experience and regional components]. *Internet-zhurnal «NAUKOVEDENIE»*. 7 (3). Available from: <http://naukovedenie.ru/PDF/53PVN315.pdf>. [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. Available from: doi:10.15862/53PVN315. (In Russian)
6. *Prikaz Mintruda Rossii ot 18.10.2013 N 544 (s izm. ot 25.12.2014) «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel'» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 06.12.2013 № 30550)* [Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation dated 18.10.2013 No. 544 (with amendments dated December 25, 2014) "On approval of the professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)" (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on December 06, 2013 N 30550)]. Available from: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
7. *Rabochaya programma predmetno-metodicheskogo modulya (profil' Informatika)*. [The work program of the subject-methodical module (Computer Science profile)]. Available from: <http://www.kspu.ru/upload/documents/2022/01/27/65e054f4f683331cdc90bd6b4f6576f2/rp-predmetno-metod-mod-informatika-.pdf> [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
8. Sergienko, A.Yu. (2018) Komparativnyi analiz professional'nykh standartov pedagoga v Rossii i za rubezhom [Comparative analysis of professional standards of a teacher in Russia and abroad]. *Chelovek i obrazovanie*. (4), 184–191. (In Russian)
9. Toktarova, V.I., Fedorova, S.N., Mokoseeva, M.A., Kuzmin, N. V., Fliginskikh, E. E. (2019) Professional'nyi standart pedagoga i Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty: sravnitel'no sopostavitel'nyi analiz [The professional standard of a teacher and Federal state educational standards: a comparative comparative analysis]. *Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta*. 13 (3), 391–400. Available from: doi:10.30914/2072-6783-2019-13-3-391-400. (In Russian)
10. Uskova, S.A. (2020) Podkhody k realizatsii professional'nogo standarta pedagoga: trudovye deistviya i sistemnye smysly [Approaches to the implementation of the professional standard of a teacher: labor actions and systemic meanings]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya*. 12 (1), 3–15. DOI:10.17759/psyedu.2020120101. (In Russian)
11. *Federal'naya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya Informatika (bazovyi uroven') (dlya 7–9 klassov obrazovatel'nykh organizatsii)* [Federal work program of basic general education Informatics (basic level) (for grades 7-9 of educational organizations)]. Available from: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15\\_FRP-Informatika-7-9-klassy\\_baza.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_FRP-Informatika-7-9-klassy_baza.pdf) [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
12. *Federal'naya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya Informatika (uglublennyy uroven') (dlya 7–9 klassov obrazovatel'nykh organizatsii)* [Federal work program of basic general education Informatics (advanced level) (for grades 7-9 of educational organizations)]. Available from: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16\\_FRP\\_Informatika\\_7-9-klassy\\_ugl.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16_FRP_Informatika_7-9-klassy_ugl.pdf) [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
13. *Federal'naya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya Informatika (bazovyi uroven') (dlya 10–11 klassov obrazovatel'nykh organizatsii)* [Federal work program of basic general education Informatics (basic level) (for grades 10-11 of educational organizations)]. Available from: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21\\_FRP-Informatika\\_10-11-klassy\\_baza.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21_FRP-Informatika_10-11-klassy_baza.pdf) [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
14. *Federal'naya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya Informatika (uglublennyy uroven') (dlya 10–11 klassov obrazovatel'nykh organizatsii)* [Federal work program of basic general education Informatics (advanced level) (for grades 10-11 of educational organizations)]. Available from: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22\\_FRP\\_Informatika-10-11-klassy\\_ugl.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22_FRP_Informatika-10-11-klassy_ugl.pdf) [Accessed 20<sup>th</sup> June 2024]. (In Russian)
15. Yamburg, E.A. (2014) *Chto prineset uchitel'yu novyi professional'nyi standart pedagoga?* [What will the new professional standard of a teacher bring to a teacher?]. Moscow, Prosveshchenie. 175 p. (In Russian)
16. Yamburg, E.S. (2016) Vnedrenie professional'nogo standarta pedagoga: neobkhodimost' vtorogo shaga [Introduction of the professional standard of a teacher: the need for a second step] // *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie*. 21 (2), 35–43. Available from: doi:10.17759/pse.2016210205. (In Russian)

Поступила в редакцию 02.10.2024

Подписана в печать 27.12.2024



Original article

UDC 371.123

DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_79

**ANALYSIS OF THE FORMATION OF COMPUTER SCIENCE TEACHERS' LABOR ACTIONS,  
SKILLS AND KNOWLEDGE IN THE VORONEZH REGION**

Ruslan M. Chudinsky<sup>1</sup>, Vasily V. Malev<sup>2</sup>, Alla A. Maleva<sup>3</sup>

*Voronezh State Pedagogical University<sup>1, 2, 3</sup>  
Voronezh, Russia*

<sup>1</sup>*Dr. Pedagog. Sci., Docent, Head of the Department of Computer Science,  
Information Technology and Digital Education,*

*ORCID ID: 0000-0001-5449-9351, tel.: (473) 255-07-45, e-mail: chudinsky@mail.ru*

<sup>2</sup>*Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Computer Science,  
Information Technology and Digital Education,*

*ORCID ID: 0000-0002-8225-1609, tel.: (473) 255-07-45, e-mail: mvv-mpi@mail.ru*

<sup>3</sup>*Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Computer Science,  
Information Technology and Digital Education,*

*ORCID ID: 0000-0002-7956-2537, tel.: (473) 255-07-45, e-mail: malevaalla@yandex.ru*

**Abstract.** The article analyzes the level of formation of labor actions, skills and knowledge among computer science teachers in the Voronezh region, who teach the subject “Computer Science” in general education organizations at the levels of basic general and secondary general education and in professional educational organizations. The assessment was carried out using a developed questionnaire, including 35 work activities, 21 skills and 33 knowledge of a computer science teacher. The level of severity of labor actions, skills and knowledge was assessed by the computer science teacher on a 9-point scale for each indicator: points 1-3 indicate maximum severity, points 4-6 indicate average severity, points 7-9 indicate low severity of labor action. The data obtained made it possible to determine the level of formation of labor actions, skills and knowledge among computer science teachers of the Voronezh region within the contextual data, to determine the maximum and minimum severity of labor actions, skills and knowledge in the context of groups of teachers of computer science of the Voronezh region. The authors propose recommendations and pedagogical solutions to improve the quality of the educational process in the subject “Computer Science” in educational institutions and in the process of training future teachers of computer science in educational institutions of higher pedagogical education.

**Key words:** labor actions, skills, knowledge, computer science teachers, level of expression, pedagogical decisions.

**Cite as:** Chudinsky, R. M., Malev, V. V., Maleva, A.A. (2024) Analysis of the formation of computer science teachers' labor actions, skills and knowledge in the Voronezh region. *Izvestia Voronezh State Pedagogical University*. (4), 79–87. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_79

Received 02.10.2024

Accepted 27.12.2024