**ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ ОЦЕНКИ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ**

**2021**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

**1. Общая характеристика исследуемой выборки**

**2. Общий уровень сформированности цифровых компетенций участников исследования.**

**3. Зависимость уровня сформированности цифровых компетенций от различных факторов.**

3.1. Место работы

3.2. Стаж работы

3.3. Квалификационная категория

3.4. Возраст

3.5. Предмет

**4. Заключение**

**1. Общая характеристика исследуемой выборки**

*А) Пол*

90,4% участников исследования – женщины, 9,6% - мужчины. Этот дисбаланс объясняется общими особенностями половозрастного состава педагогического сообщества в России. Исследование TALIS-2018, например, показало, что 85% педагогов – женщины. Другие исследования указывают и более высокую цифру – до 89-90%. В целом, женщин среди учителей в 7-9 раз больше, чем мужчин. Поэтому можно отметить репрезентативность выборки исследования по гендерному признаку.

*Б) Возраст*

Используя статистический метод расчета среднего возраста (при отсутствии данных о точном возрасте и наличии лишь возрастных диапазонов), можно посчитать, что средний возраст участника исследования составил около 43-44 лет.

Табл. 1. Распределение числа участников исследования по возрасту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст | Количество учителей | Доля от общего числа, % |
| До 25 лет | 2004 | 5,06 |
| 25-35 лет | 6963 | 17,58 |
| 36-50 лет | 17550 | 44,32 |
| 51-65 лет | 12523 | 31,62 |
| Старше 66 лет | 559 | 1,42 |
| Всего | 39599 | 100 |

Средний возраст учителя в России, по словам министра просвещения РФ Сергея Кравцова[[1]](#footnote-1), составляет 45-47 лет, что соответствует среднему возрасту участников исследования. Здесь еще раз надо отметить, что участники исследования указывали не точный возраст, а лишь возрастной диапазон, поэтому погрешность нашей оценки может составлять несколько лет, что в итоге приближает ее к официальным оценкам.

*В) Предмет*

Как и можно было ожидать, наибольшая доля участников исследования преподает математику и русский язык. При этом нельзя не отметить широкую выборку исследования, в которой присутствуют учителя практически по всем предметам таким, как основы духовно-нравственной культуры, черчение и экология, ОРКСЭ и родные языки.

 Табл. 2. Распределение числа участников исследования в зависимости от преподаваемого предмета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет | Количество учителей | Доля от общего числа |
| Математика, алгебра, геометрия | 6289 | 15,88 |
| Физика, астрономия, естествознание | 1462 | 3,69 |
| Химия, биология | 2168 | 5,47 |
| История, всеобщая история | 1397 | 3,53 |
| География | 1219 | 3,08 |
| Иностранный язык | 3881 | 9,80 |
| ИЗО, музыка, искусство, МХК | 1098 | 2,77 |
| Информатика | 2169 | 5,48 |
| Русский язык и литература | 6241 | 15,76 |
| Обществознание, экономика, право, Россия в мире, основы предпринимательства | 1328 | 3,35 |
| Природоведение, окружающий мир | 704 | 1,78 |
| Физическая культура | 1661 | 4,19 |
| Родной язык, литературное чтение на родном языке | 1808 | 4,57 |
| Основы безопасности жизнедеятельности | 483 | 1,22 |
| Технология | 1519 | 3,84 |
| ОРКСЭ | 68 | 0,17 |
| Основы духовно-нравственной культуры | 95 | 0,24 |
| Черчение | 58 | 0,15 |
| Литературное чтение  | 958 | 2,42 |
| Экология | 55 | 0,14 |
| Иное | 4938 | 12,47 |

*Г) Место работы*

Примерно 56% участников исследования преподают в городах, чуть больше 44% - в сельской местности.

Рис. 1. Распределение числа участников исследования в зависимости от места работы

*Д) Регион*

В 9 регионах России в исследовании приняли участие свыше 500 учителей. На эти субъекты федерации приходится более 60% от общего числа участников исследования. На оставшиеся регионы России приходится только 38,6% участников исследования. При этом часть регионов представлена в исследовании несколькими учителями (менее 10), например, Москва, Амурская область, Хабаровский край, Кировская, Костромская и Курганская области, Мурманская и Рязанская области, Республика Ингушетия, Северная Осетия и др.

Табл. 3. Распределение числа участников исследования по регионам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регион | Количество учителей | Доля от общего числа, % |
| Республика Татарстан | 13201 | 33,34 |
| Пермский край | 1428 | 3,61 |
| Кемеровская область | 1388 | 3,51 |
| Новосибирская область | 2815 | 7,11 |
| Самарская область | 1947 | 4,92 |
| Брянская область | 940 | 2,37 |
| Челябинская область | 1006 | 2,54 |
| Тульская область | 891 | 2,25 |
| Сахалинская область | 664 | 1,68 |
| Остальные регионы | 7723 | 38,69 |
| Всего | 39 599 | 100 |

Рис. 2. Распределение числа участников исследования по регионам.

*Е) Стаж*

Подавляющее большинство участников исследования (почти 74%) имеет стаж свыше 10 лет работы. Средний стаж участника исследования составил около 19 лет (расчет средней арифметической взвешенной).

Табл. 4. Распределение числа участников исследования в зависимости от стажа работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стаж | Число учителей | Доля от общего числа, % |
| До 5 лет | 5619 | 14,19 |
| 5-10 лет | 4762 | 12,03 |
| 10-20 лет | 7706 | 19,46 |
| 20 и более лет | 21512 | 54,32 |
| Всего | 39599 | 100,00 |

*Ж) Квалификационная категория*

Данные таблицы свидетельствуют о том, что подавляющее большинство участников исследования имеют первую или высшую квалификационную категорию (в общей сложности почти 76%).

Табл. 5. Распределение числа участников исследования по их квалификационной категории

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория | Число участников | Доля от общего числа, % |
| Молодой специалист  | 2092 | 5,28 |
| Соответствие занимаемой должности  | 3511 | 8,87 |
| Нет квалификационной категории  | 4126 | 10,42 |
| Первая | 16186 | 40,87 |
| Высшая | 13684 | 34,56 |
| Всего | 39599 | 100 |

**Портрет среднего участника исследования** выглядит следующим образом: женщина 43-44 лет, имеющая первую или высшую квалификационную категорию, со стажем работы 20 или более лет, работает в городе и преподает математику или русский язык.



Рис. 3. Портрет среднестатистического участника исследования

**Общий уровень сформированности
цифровых компетенций участников исследования**

Для начала важно напомнить, что исследование проводилось для оценки шести сфер цифровых компетенций:

1. Применение цифровых продуктов и цифровых образовательных ресурсов

2. Воспитание личности в условиях цифровой среды

3. Цифровая дидактика

4. Оценка и учебная аналитика

5. Инклюзивность и индивидуализация

6. Цифровая безопасность и культура работы с данными

При этом каждая компетенция раскладывается на четыре уровня сформированности: 0 уровень, 1 уровень, 2 уровень, 3 уровень.

*0 уровень* освоения цифровых компетенций характеризует отсутствие способности использовать цифровые инструменты, ресурсы для решения профессиональных задач.

*1 уровень* освоения цифровых компетенций характеризует наличие способности использовать отдельные цифровые инструменты, ресурсы для решения профессиональных задач.

*2 уровень* отражает способность осуществлять обоснованный выбор цифровых инструментов из широкого спектра, позволяющих более эффективно решать профессиональные задачи, сочетать разные цифровые инструменты.

*3 уровень* отражает способность специалиста решать сложные задачи профессиональной деятельности, в том числе с использованием автоматизированных систем, настраивать такие системы для оптимизации своей работы; совершенствовать или создавать (участвовать в создании) цифровые инструменты, сервисы, или интегрировать их в более сложные комплексы.

Каждый последующий уровень является развитием предыдущего в части способности решать более широкий и сложный спектр профессиональных задач.

Проанализируем общие средние результаты исследования по каждой из сфер цифровых компетенций.

Табл. 6. Результаты исследования по компетенции 1 - Применение цифровых продуктов и цифровых образовательных ресурсов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа, % |
| 0 | 327 | 0,83 |
| 1 | 8256 | 20,85 |
| 2 | 17907 | 45,22 |
| 3 | 13109 | 33,10 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **2,10** |

Таблица 7 - Результаты исследования по компетенции 2 - Воспитание личности в условиях цифровой среды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа, % |
| 0 | 1381 | 3,49 |
| 1 | 10592 | 26,75 |
| 2 | 18367 | 46,38 |
| 3 | 9259 | 23,38 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **1.89** |

Таблица 8 - Результаты исследования по компетенции 3 – Цифровая дидактика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа |
| 0 | 1279 | 3,23 |
| 1 | 11792 | 29,78 |
| 2 | 16992 | 42,91 |
| 3 | 9536 | 24,08 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **1.87** |

Таблица 9 - Результаты исследования по компетенции 4 – Оценка и учебная аналитика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа |
| 0 | 6644 | 16,78 |
| 1 | 8439 | 21,31 |
| 2 | 21006 | 53,05 |
| 3 | 3510 | 8,86 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **1,53** |

Таблица 10 – Результаты исследования по компетенции 5 – Инклюзивность и индивидуализация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа |
| 0 | 1731 | 4,37 |
| 1 | 12109 | 30,58 |
| 2 | 16459 | 41,56 |
| 3 | 9300 | 23,49 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **1,84** |

Таблица 11 – Результаты исследования по компетенции 6 - Цифровая безопасность и культура работы с данными

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа |
| 0 | 900 | 2,27 |
| 1 | 14207 | 35,88 |
| 2 | 17142 | 43,29 |
| 3 | 7350 | 18,56 |
| Всего | 39599 | 100 |
|  | Средний уровень | **1,78** |

Сравнение всех средних значений по шести сферам представлено на следующей диаграмме.

Рис. 4. Средние уровни развития цифровых компетенций (по 4-уровневой шкале)

Средний уровень развития всех компетенций в рамках изначальной четырехуровневой системы (от 0 до 3) составил 1,84.

Наиболее высокую среднюю оценку российские учителя получили по первой сфере цифровых компетенций – применение цифровых продуктов и цифровых образовательных ресурсов. Это говорит о том, что педагоги на высоком уровне овладели умениями использовать отраслевые и специализированные цифровые образовательные ресурсы, умеют успешно подбирать их с точки зрения эффективности, умеют использовать цифровые образовательные ресурсы для своего развития и создавать с их помощью образовательный контент.

Нельзя не отметить, что высокое значение данного показателя не должно удивлять. Многие месяцы учителя со всей страны работали в дистанционном формате, который вынудил педагогов в экстренном порядке изучать многочисленные цифровые образовательные ресурсы, использовать их в работе, оценивать их качество и общую эффективность. Кроме того, по всей стране проходили многочисленные онлайн-курсы по повышению цифровой грамотности, сотни вебинаров по использованию различных цифровых образовательных ресурсов и сервисов и т.п.

В то же время самый низкий результат был получен по сфере компетенций «Оценка и учебная аналитика» - 1,53, т.е. ровно посередине между 1 и 2 уровнями сформированности цифровых компетенций. Каждый шестой участник исследования имеет нулевой уровень владения этой компетенцией (более 16%, худший результат по другим компетенциям – около 4%).

Можно выдвинуть несколько предположений о причинах этого. Во-первых, этот навык сам по себе значительно сложнее, чем простое использование цифровых образовательных ресурсов и сервисов, которые часто предлагают огромное количество уже готового образовательного контента. Во-вторых, аналитика результатов освоения обучающимися образовательной программы в принципе всегда была слабым местом в отечественной школе, как и разработка индивидуальных образовательных траекторий. Эти умения сложны, требуют специальной подготовки и обучения, у учителей, как правило, небольшой опыт в осуществлении подобных действий.

Значения каждого уровня использовались исследователями для оценки общего уровня развития цифровых компетенций. На основании числовых значений уровня сформированности цифровых компетенций по каждой из сфер авторы исследования разработали восемь основных типологических профилей (по мере возрастания числовых значений уровня сформированности цифровых компетенций) педагогического работника:

● Начинающий (0-12,5%)

● Элементарный (12,6-25%)

● Исследующий (25,1-37,5%)

● Прогрессирующий (37,6-50%)

● Интегратор (50,1-62,5%)

● Продвинутый (62,6-75%)

● Экспертный (75,1-87,5%)

● Новатор (87,6-100%).

Проценты обозначают переменную Р – отношение суммы числовых значений уровней сформированности цифровых компетенций к максимально возможному значению. К примеру, если уровни СЦК по 6 сферам у учителя Х составили – 1, 0, 3, 3, 2, 1, то его показатель Р будет равен (1+0+3+3+2+1)/18 = 10/18 = 0,55 или 55%, т.е. по предложенной авторами модели методике расчета данный учитель является интегратором.

В таблице представлены результаты исследования, который отражают долю учителей, имеющих тот или иной типологический профиль.

Табл. 12. Распределение педагогов по типологическим профилям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Количество учителей | Доля от общего числа, % |
| 1– Начинающий | 109 | 0,28 |
| 2 – Элементарный | 597 | 1,51 |
| 3 – Исследующий | 1999 | 5,05 |
| 4 – Прогрессирующий | 5317 | 13,43 |
| 5 – Интегратор | 15015 | 37,92 |
| 6 – Продвинутый | 10076 | 25,45 |
| 7 – Экспертный | 5324 | 13,44 |
| 8 – Новатор | 1162 | 2,93 |
| Количество учителей, имеющих 6-8 уровни СЦК | 15400 | 38,89 |

Рис. 5. Доли участников исследования (в %), имеющих соответствующие типологические профили.

В целом распределение соответствует нормальному распределению (кривой Гаусса), что говорит в том числе о валидности использованных оценочных материалов.

Рассчитаем средний показатель, исходя из распределения уровней от 1 до 8 и числа учителей, достигнувших соответствующего уровня.

Средний уровень цифровых компетенций российских учителей можно рассчитать по следующей формуле $=\frac{1\*48+2\*259+3\*930+4\*2578+5\*7529+6\*5214+7\*2796+8\*646}{39599}$ = 5,43

Из этого мы делаем важный вывод об уровне развития цифровых компетенций российского учителя. Он находится примерно посередине между интегратором (5-й уровень) и продвинутым (6-й уровень).

Если же посчитать средний уровень переменной Р (где Р – это по сути итоговый количественный показатель СЦК), то он равен 61,32% (при оценке всех 39 599 тысяч участников исследования). Это говорит о том, что средний российский учитель владеет ИКТ-компетенциями на уровне «интегратор», при этом он довольно близок к следующему уровню «продвинутый».

По сути это первая масштабная и верифицированная, научно обоснованная и комплексная оценка уровня сформированности цифровых компетенций российских учителей. В целом она позволяет утверждать, что подавляющее большинство российских учителей владеют ИКТ-компетенциями на среднем или высоком уровне. Лишь 6 с небольшим процентов педагогов, участвовавших в исследовании, имеют низкий уровень (1-3) владения ИКТ-компетенциями.

Интересно, что исследование выявило 50 педагогов, которые имеют максимальный (третий) уровень сформированности всех сфер компетенций, рассмотренных в исследовании. Безусловно, имеет большое практическое значение использование и изучение их опыта, распространение их педагогических приемов и методов. Вполне уместным является предложение объединить усилия этих педагогов, познакомить их друг с другом для реализации совместных проектов в сфере цифрового образования, использовать их знания в качестве экспертов по цифровому образованию.

При этом всего 7 педагогов из 39 599 тысяч имеют нулевой уровень развития по всем сферам цифровых компетенций.

Следующая диаграмма свидетельствует о высоком уровне сформированности цифровых образовательных компетенций у педагогов в России. Второй и третий уровни имеют от 61,85% до почти 80% учителей в зависимости от рассматриваемой сферы.

Рис. 6. Доли учителей, имеющих высокий уровень (2 и 3) развития цифровых компетенций (в %)

**3. Зависимость уровня сформированности цифровых компетенций от различных факторов.**

**3.1. Место работы**

 Рассмотрим, как место работы (город или село) влияют на уровень развития цифровых компетенций. Интуитивно возникает гипотеза, что городские учителя более компетентны с точки зрения использования ИКТ.

 Табл. 13. Распределение учителей по типологическим профилям в городе и сельской местности

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Типологический профиль | Город | % от общего числа городских учителей  | Село | % от общего числа сельских учителей | Разница |
| 1 | Начинающий | 56 | 0,25 | 53 | 0,30 | -0,05 |
| 2 | Элементарный | 315 | 1,43 | 282 | 1,60 | -0,17 |
| 3 | Исследующий | 999 | 4,54 | 1000 | 5,68 | -1,14 |
| 4 | Прогрессирующий | 2772 | 12,60 | 2545 | 14,45 | -1,85 |
| 5 | Интегратор | 8208 | 37,32 | 6807 | 38,66 | -1,34 |
| 6 | Продвинутый | 5732 | 26,06 | 4344 | 24,67 | 1,39 |
| 7 | Экспертный | 3187 | 14,49 | 2137 | 12,14 | 2,35 |
| 8 | Новатор | 723 | 3,29 | 439 | 2,49 | 0,79 |
|   | Всего | 21992 |  | 17607 |  |   |

Рис. 7. Доли учителей различных типологических профилей в зависимости от места работы

 При этом средний уровень сформированности цифровых компетенций (СЦК) у городских учителей составляет 5,38, а у сельских педагогов – 5,25. Мы видим, что общий уровень СЦК у педагогов практически одинаков, разница настолько незначительна, что не позволяет говорить о каком-либо существенном отличии во владении цифровыми инструментами у учителей в городе и селе. На самых высоких уровнях типологических профилей превосходство городских учителей составляет около 1-2%, что опять же находится в пределах статистической погрешности.

Главный вывод такой. Широко распространенная гипотеза о том, что городские учителя лучше владеют ИКТ-технологиями, чем сельские педагоги, оказывается неверна. Принципиальной разницы в цифровых компетенциях между ними нет. В целом, можно считать это позитивным результатом, поскольку говорит о том, что дети в сельской местности работают с такими ИКТ-подкованными учителями, как и городские дети.

Чем можно объяснить статистически незначимую разницу в результатах между учителями города и села? Возможно, широким проникновением доступного интернета, повышением квалификации и др.

**3.2. Стаж работы**

 В исследовании рассматривались несколько групп педагогов со стажем до 5 лет, от 5 до 10, от 10 до 20 и свыше 20 лет. Их результаты представлены в следующей таблице.

Табл. 14. Доли учителей различных типологических профилей в зависимости от стажа работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типологический профиль** | До 5 лет | Доля от общего числа со стажем до 5 лет, % | 5-10 лет | Доля от общего числа со стаже 5-10 лет, % | 10-20 лет | Доля от общего числа со стажем от 10 до 20 лет, % | 20 и более лет | Доля от общего числа со стажем более 20 лет, % |
| **Начинающий** | 1994 | 0,34 | 1723 | 0,25 | 2913 | 0,22 | 61 | 0,28 |
| **Элементарный** | 293 | 1,80 | 262 | 1,47 | 343 | 1,39 | 319 | 1,48 |
| **Исследующий** | 19 | 5,21 | 12 | 5,50 | 17 | 4,45 | 1101 | 5,12 |
| **Прогрессирующий** | 194 | 13,61 | 156 | 13,59 | 247 | 12,60 | 2934 | 13,64 |
| **Интегратор** | 765 | 35,49 | 647 | 36,18 | 971 | 37,80 | 8385 | 38,98 |
| **Продвинутый** | 1460 | 25,98 | 1193 | 25,05 | 2040 | 26,47 | 5383 | 25,02 |
| **Экспертный** | 793 | 14,11 | 699 | 14,68 | 1068 | 13,86 | 2764 | 12,85 |
| **Новатор** | 101 | 3,45 | 70 | 3,28 | 107 | 3,21 | 565 | 2,63 |
| **Всего** | 5619 | 100 | 4762 | 100 | 7706 | 100 | 21512 | 100 |

 Средний уровень СЦК в зависимости от стажа отражен в следующей таблице.

Табл. 15. Средний уровень сформированности цифровых компетенций в зависимости от стажа работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Стаж** | Средний уровень сформированности цифровых компетенций |
| **До 5 лет** | 4,98 |
| **5-10 лет** | 4,81 |
| **10-20 лет** | 4,93 |
| **20 и более лет** | 4,90 |

 Как мы видим, стаж работы не оказывает значимого влияния на уровень развития цифровых компетенций педагогов. Конечно, можно сказать, что этот уровень постепенно растет, но после 20 лет работы в школе начинает снижаться, однако разница в показателях между максимальным и минимальным уровнями составляет всего 0,17 – т.е. является статистически незначимой.

 На диаграмме отражены доли учителей соответствующего стажа, имеющие тот или иной типологический профиль. Видно, что высота столбцов довольно близка по всем уровням развития.

Рис. 8. Распределение педагогов по типологическим профилям в зависимости от стажа работы

 Еще нагляднее отсутствие существенных различий видно на следующем графике, на котором представлены доли учителей во всех группах (по стажу работы), достигшие 4 верхних уровней сформированности цифровых компетенций. Мы видим не только одинаковую тенденцию, графики практически сливаются. Единственное заметное отличие можно наблюдать в следующем разрезе – учителей, имеющих 6-8 уровни, среди имеющих стаж от 10 до 20 лет на 3 с небольшим процента больше, чем учителей с таким же уровнем и имеющих стаж свыше 20 лет. Другими словами, среди наиболее опытных педагогов чуть меньше экспертов и новаторов в ИКТ-технологиях, но разница опять же незначительна.

Рис. 9. Распределение педагогов по типологически профилям (5-8 уровни) по стажу работы

Главный вывод – как и случае с местом работы, педагогический стаж практически не влияет на цифровую компетентность педагога. Это хорошо соотносится с крупными исследованиями Андерса Эрикссона и другими многочисленными международными исследованиями. Все они раз за разом показывают, что влияние стажа работы (причем практически для любой профессии – от водителя до врача) на качество преподавания и успеваемость детей минимально. Эти исследования показывают, что существенная разница есть только между новичками и опытными педагогами, но уже к концу третьего года работы она близка к нулю.

Таким образом, важен не сам по себе стаж, а то, как и чему учитель учится за годы своей работы. Учитель с 3-летним стажем может быть намного компетентнее учителя с 20-летним стажем, как, впрочем, и наоборот.

Не менее интересно, что другой стереотип (мужчины лучше владеют ИКТ, чем женщины) также развенчивается в ходе исследования. Средний результат женщин (11,05) даже чуть выше, чем у мужчин (10,94). Впрочем, и здесь нет никакой статистически значимой разницы.

**3.3. Квалификационная категория**

Исследование проходили учителя, имеющие первую и высшую категории, молодые специалисты, учителя, не имеющие квалификационной категории и соответствующие занимаемой должности.

Изначальная рабочая гипотеза заключалась в том, что более высокий уровень предполагает и более развитые ИКТ-компетенции.

Итоговые данные представлены в таблице.

Табл. 16. Распределение учителей в зависимости от квалификационной категории (в % от доли педагогов соответствующей группы)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |   | Молодой специалист  | Соответствие занимаемой должности  | Нет квалификационной категории |  Первая | Высшая  |
| 1 | Начинающий | 35,13 | 38,19 | 37,59 | 38,64 | 37,52 |
| 2 | Элементарный | 6,07 | 5,61 | 5,70 | 5,71 | 3,77 |
| 3 | Исследующий | 0,24 | 0,28 | 0,32 | 0,33 | 0,20 |
| 4 | Прогрессирующий | 3,78 | 2,82 | 2,64 | 2,48 | 3,46 |
| 5 | Интегратор | 13,77 | 14,10 | 14,95 | 14,61 | 11,34 |
| 6 | Продвинутый | 25,38 | 24,78 | 25,40 | 23,94 | 27,42 |
| 7 | Экспертный | 13,81 | 12,90 | 11,46 | 12,50 | 15,24 |
| 8 | Новатор | 1,82 | 1,31 | 1,94 | 1,79 | 1,05 |
|   | Средний уровень (от 1 до 8) | 5,32 | 5,23 | 5,29 | 5,24 | 5,45 |

Разница в результатах между учителями разных категорий более ощутимая, чем между учителями в зависимости от стажа или места работы. Однако и в этом случае максимальная амплитуда составляет менее 4% в каждом из типологических профилей. При этом средний уровень различных групп исследования довольно близок – наибольшую разницу мы видим в уровне СЦК учителей с высшей категорией и учителей без категории, но и она составляет менее ¼.

В целом все типологические профили можно разделить на две неравные группы – первые пять (низкий или средний уровень) и последние три (выше среднего или высокий уровень). Если рассмотреть данные в этом разрезе, то становится заметной и статистически значимой разница между различными группами исследования.

Таблица 17. Распределение результатов исследования в зависимости от квалификационной категории

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Молодой специалист  | Соответствие занимаемой должности  | Нет квалификационной категории |  Первая | Высшая  |
| Нижние 5 уровней (1-5) | 58,99 | 61,01 | 61,20 | 61,77 | 56,29 |
| Верхние 3 уровня (6-8) | 41,01 | 38,99 | 38,80 | 38,23 | 43,71 |

Рис. 10. Распределение участников исследования в соответствии с квалификационной категорией

Среди учителей с высшей квалификационной категорией на 6,5% больше наиболее продвинутых в ИКТ-технологиях специалистов, чем среди учителей без квалификационной категории. Обращает на себя внимание вполне ожидаемый факт, что среди молодых специалистов также заметно больше самых высоких результатов, чем среди прочих групп педагогов (кроме имеющих высшую категорию). Пресловутое мнение о том, что молодые учителя лучше разбираются в технологиях в целом верно. В то же время отсутствие опыта сказывается в том, что среди них и наибольшая доля педагогов, имеющих самые низкие (1-3) уровни СЦК.

Обращает на себя внимание практически полное отсутствие влияние первой квалификационной категории на результаты исследования. Учителя с этой категорией имеют почти идентичные результаты с педагогами, не имеющие квалификационной категории, а также заметно отстают от учителей с высшей категорией.

Главный вывод – квалификационная категория оказывает незначительное влияние на уровень СЦК. Однако этот вывод верен исключительно в отношении высшей категории – учителя, имеющие ее, заметно реже имеют низкие (1-3) уровни СЦК и заметно чаще обладают высокими ИКТ-компетенциями (6-8).

**3.4. Возраст**

В исследовании принимали участие педагоги, которые были разделены на 5 возрастных категорий.

Рабочая гипотеза состояла в том, что молодежь лучше разбирается в ИКТ, чем более опытные педагоги. В целом это предположение оказалось верным. Рассмотрим результаты исследования, представленные на следующих таблице и диаграмме.

Таблица 18. Результаты исследования в зависимости от возраста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст | Результат (Р) | Типологический профиль |
| До 25 лет | 62,29 | Интегратор |
| 25-35 лет | 61,76 | Интегратор |
| 35-50 лет | 61,72 | Интегратор |
| 51-65 лет | 60,65 | Интегратор |
| Старше 66 лет | 57,50 | Интегратор |

Рис. 11. Результаты исследования в различных возрастных группах (в % от Р – итоговой оценки СЦК).

Рассмотрим результаты исследования с точки зрения возраста участников подробнее в следующей таблице.

Табл. 19. Результаты исследования в различных возрастных группах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типологический профиль** | **До 25лет** | **25-35** | **36-50** | **51-65** | **> 66 лет** |
| Начинающий | 6 | 24 | 42 | 36 | 1 |
| Элементарный | 27 | 119 | 247 | 190 | 14 |
| Исследующий | 99 | 352 | 850 | 651 | 47 |
| Прогрессирующий | 264 | 932 | 2275 | 1752 | 94 |
| Интегратор | 707 | 2491 | 6672 | 4917 | 228 |
| Продвинутый | 537 | 1764 | 4493 | 3162 | 120 |
| Экспертный | 290 | 1045 | 2433 | 1509 | 47 |
| Новатор | 74 | 236 | 538 | 306 | 8 |
| **Всего** | 2004 | 6963 | 17550 | 12523 | 559 |
| **Средний уровень СЦК** | 5,39 | 5,36 | 5,35 | 5,27 | 5,01 |
| Доля учителей с высоким уровнем СЦК (6-8) | 44,96 | 43,73 | 42,53 | 39,74 | 31,31 |

Можно сделать несколько важных выводов. Во-первых, учителя во всех возрастных группах (в том числе педагоги пенсионного возраста старше 66 – всего их было в исследовании более 500 человек) имеют один и тот типологический профиль – интегратор (от 50 до 62,5%), т.е. в целом находятся на одном и том же уровне владения ИКТ-компетенциями.

Во-вторых, несмотря на описанный выше факт, мы видим очевидную тенденцию к снижению уровню ИКТ-компетенции при увеличении возраста учителей. Проще говоря, чем старше учитель, тем хуже он владеет ими. Впрочем, резкий контраст наблюдается только между молодыми и самыми опытными участниками исследования.

**3.5. Предмет**

В исследовании принимали участие учителя всех предметов, которые преподаются в российской школе – в общей сложности их оказалось почти 40. Для удобства оценки и анализа, а также с учетом широко распространенной практики, когда один учитель преподает несколько предметов (математика и геометрия, физика и астрономия, русский язык и литература, химия и биология, и т.п.) преподаватели некоторых предметов были объединены в соответствующие группы.

Табл. 20. Уровень СЦК у учителей-предметников

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типологический профиль** | Матема-тика | Русский язык и литература | Инфор-матика | Физкуль-тура | Физика, астрономия, естество-знание | Химия, биология | Иняз |
| Начинающий | 12 | 16 | 4 | 10 | 2 | 1 | 9 |
| Элементарный | 59 | 75 | 14 | 54 | 10 | 21 | 44 |
| Исследующий | 262 | 302 | 42 | 178 | 47 | 93 | 130 |
| Прогрессирующий | 637 | 883 | 153 | 360 | 151 | 277 | 479 |
| Интегратор | 2007 | 2383 | 663 | 644 | 545 | 806 | 1332 |
| Продвинутый | 1436 | 1590 | 674 | 289 | 394 | 601 | 1006 |
| Экспертный | 760 | 824 | 491 | 109 | 256 | 296 | 557 |
| Новатор | 173 | 168 | 128 | 17 | 57 | 73 | 154 |
| **Всего** | **5346** | **6241** | **2169** | **1661** | **1462** | **2168** | **3711** |
| **Средний уровень СЦК** | 5,39 | 5,32 | 5,80 | 4,78 | 5,54 | 5,41 | 5,45 |

Табл. 21. Уровни СЦК у учителей-предметников

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типологический профиль** | География | Обществознание | Родной язык | Технология | ИЗО, музыка, искусство | История |
| Начинающий | 1 | 0 | 12 | 6 | 6 | 2 |
| Элементарный | 11 | 17 | 60 | 39 | 22 | 14 |
| Исследующий | 34 | 41 | 136 | 114 | 67 | 50 |
| Прогрессирующий | 115 | 108 | 302 | 244 | 181 | 127 |
| Интегратор | 349 | 347 | 702 | 595 | 426 | 414 |
| Продвинутый | 263 | 261 | 308 | 356 | 232 | 331 |
| Экспертный | 129 | 151 | 103 | 145 | 125 | 183 |
| Новатор | 41 | 40 | 14 | 20 | 18 | 39 |
| **Всего** | **943** | **965** | **1637** | **1519** | **1077** | **1160** |
| **Средний уровень СЦК** | 5,45 | 5,46 | 4,85 | 5,06 | 5,12 | 5,46 |

Табл. 22. Средний уровень цифровых компетенций и доля учителей, имеющих высшие уровни СЦК, в зависимости от преподаваемого предмета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **СЦК** | **Доля учителей, имеющих уровни СЦК 6-8** |
| Математика | 5,39 | 44,31 |
| Русский язык и литература | 5,32 | 41,37 |
| Информатика | 5,80 | 59,61 |
| Физкультура | 4,78 | 24,98 |
| Физика, астрономия, естествознание | 5,54 | 48,36 |
| Химия, биология | 5,41 | 44,74 |
| Иностранный язык | 5,45 | 46,27 |
| География | 5,45 | 45,92 |
| Обществознание | 5,46 | 46,84 |
| Родной язык | 4,85 | 25,96 |
| Технология | 5,06 | 34,30 |
| ИЗО, музыка, искусство | 5,12 | 34,82 |
| История | 5,46 | 47,67 |
| В среднем по России | 5,32 | 41,94 |

Рис. 12. Результаты исследования в зависимости от преподаваемого предмета (доля в %, СЦК – от 1 до 8).

 Среднеквадратическое отклонение составляет 0,29, что опять же характеризует незначительный разброс результатов относительного среднего уровня по всей генеральной совокупности (5,32). Низкое значение СКО говорит о сгруппированности результатов вокруг среднего уровня СЦК.

Отдельно следует отметить крайне малую активность педагогических работников учреждений среднего профессионального образования.

Табл. 23. Распределение числа участников исследования по образовательным организациям (СПО /ОО)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Организация** | **Количество пед. работников** | **Доля от общего числа, %** |
| Общеобразовательные организации | 37650 | 95,08 |
| Средние профессиональные организации  | 1949 | 4,92 |
| всего  | 39599 | 100% |

Распределение педагогов СПО по типологическим профилям, а также другие показатели, в общем и целом, сопоставимы с результатами школьных педагогов:

Табл. 24. Типологические профили педагогических работников СПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень владения ЦК** | **Количество пед. работников** | **Доля от общего числа, %** |
| Начинающий | 3 | 0,15 |
| Элементарный | 18 | 0,92 |
| Исследующий | 93 | 4,77 |
| Прогрессирующий | 233 | 11,95 |
| Интегратор | 700 | 35,92 |
| Продвинутый | 535 | 27,45 |
| Экспертный | 308 | 15,80 |
| Новатор | 59 | 3,03 |
| Общий итог | **1949** | 100 |

**4. Заключение**

Цифровая компетентность педагогов, заявленная в профессиональном стандарте как неотъемлемое требование к современному педагогу рассматривается в современном научном наследии как результат эволюционного развития их ИКТ компетентности. Она является основой для развития цифровой грамотности школьников и обязательным условием реализации национальных проектов и программ.

Педагог становится сегодня проводником всех новых цифровых образовательных технологий и формирует метапредметные навыки не только обучающихся, их функциональную грамотность, но и своих коллег, поэтому все важнее становится компетентность самого педагога, его способность внедрять, применять цифровые технологии, ресурсы и сервисы, доступ к которым становится бесплатным благодаря ряду государственных проектов и инициатив .

В рамках реализации результата «Образовательным организациям, реализующим программы начального общего, основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования, предоставлен онлайн-доступ к цифровым образовательным ресурсам и сервисам на базе АНО ВО «Университет Иннополис» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» разработана онлайн-платформа "Цифровой образовательный контент", расположенная на сайте <https://educont.ru/>.

На данной платформе на сегодняшний день представлено более 1000 единиц цифровых образовательных ресурсов от 22 ведущих разработчиков цифрового образовательного контента: Учи.Ру, Фоксфорд, «ЯКласс», «Просвещение», «Новый Диск», «Нейтив», МЭО, «Физикон», 1С и др. Все цифровые образовательные ресурсы получили положительные заключения от верификатора – Института стратегии развития образования Российской академии образования и доступны педагогам и их ученикам бесплатно.

На сегодняшний день зарегистрированных и подтвержденных педагогов на платформе 252 000 человек.

Предоставление педагогам и обучающимся образовательных организаций доступа к цифровым образовательным ресурсам сопряжено с важной задачей: обучение педагогических работников школ и учреждений СПО умению грамотно, безопасно и эффективно использовать в профессиональной педагогической деятельности цифровые образовательные ресурсы и сервисы, т.е. формирование их цифровых компетенций.

Для реализации системного подхода в формировании цифровых компетенций педагогов в 2021 году Центром цифровизации образовательной деятельности Университета Иннополис проведена комплексная автоматизированная оценка педагогов школ и учреждений СПО по 16 цифровым компетенциям. В период с ноября по декабрь 2021 года на онлайн-платформе «Цифровой образовательный контент», расположенной на сайте <https://educont.ru/>, оценку цифровых компетенций прошли 42 620 человек из 84 регионов РФ, у 39 599 подтверждён статус педагогических работника.

В результате прохождения оценки 39599 респондентов получили сформированный на основе разработанного алгоритма сводный отчет: интерпретацию по типологическому профилю и по каждой сфере отдельно с указанием уровня, лепестковую диаграмму с числовыми значения по каждой компетенции, рекомендации для саморазвития, список дидактических единиц и литературы.

Полученные результаты исследования показали, что средний уровень развития всех компетенций в рамках четырехуровневой оценки (от 0 до 3) составил 1,78. Наиболее высокую среднюю оценку российские учителя ожидаемо получили по первой сфере цифровых компетенций – применение цифровых образовательных ресурсов и сервисов . Это говорит о том, что педагоги на высоком уровне овладели умениями использовать отраслевые и специализированные цифровые образовательные сервисы, умеют успешно подбирать цифровые образовательные ресурсы с точки зрения их эффективности, умеют использовать их для своего развития и создавать с их помощью образовательный контент.

Высокое значение данного показателя объяснимо: многие месяцы учителя со всей страны работали в дистанционном формате, который вынудил педагогов в экстренном порядке изучать многочисленные цифровые образовательные ресурсы и сервисы, использовать их в работе. Кроме того, по всей стране проходили многочисленные мероприятия по повышению цифровой грамотности педагогов: вебинары, курсы, мастер-классы и пр.

В то же время, самый низкий результат был получен по сфере компетенций «Оценка и учебная аналитика» - 1,53. Каждый шестой участник исследования имеет нулевой уровень владения этой компетенцией (более 16% – худший результат по другим компетенциям – около 4%). Можно выдвинуть несколько предположений о причинах этого. Во-первых, этот навык сам по себе значительно сложнее, чем простое использование цифрового ресурса, во-вторых, анализ и оценивание результатов обучения в принципе всегда была слабым местом в нашей школе, как и разработка образовательных траекторий с учетом этого анализа. Эти умения сложны, требуют специальной подготовки и обучения; у педагогов, как правило, небольшой опыт в осуществлении подобных действий, особенно в части организации дистанционной фронтальной оценки.

Для дифференциации оценок были разработаны типологические профили педагогического работника в разрезе цифровой компетентности: Начинающий, Элементарный, Исследующий, Прогрессирующий, Интегратор, Продвинутый, Экспертный, Новатор.

Основной вывод об актуальном уровне развития цифровых компетенций российского учителя: он находится примерно посередине между Интегратором (5-й уровень) и Продвинутым (6-й уровень), т.е. педагог уже умеет интегрировать цифровые образовательные ресурсы и сервисы в свою профессиональную деятельность на репродуктивном уровне, но недостаточно хорошо владеет умением анализировать и оценивать предлагаемый контент, не готов внедрять новое.

Проведенная оценка цифровых компетенций вполне ожидаемо выявила преимущественное положение учителей информатики, имеющих самый высокий уровень сформированности цифровых компетенций среди всех учителей-предметников, за ними следуют с небольшим отрывом учителя физики, обществознания, иностранного языка. Важно отметить, что почти 60% учителей информатики, прошедших оценку, имеют самые высокие уровни сформированности цифровых компетенций. Наиболее компетентны учителя информатики в сферах применения цифровых образовательных ресурсов и сервисов; удивление вызвал тот факт, что по результаты оценки по сфере цифровой безопасности оказались ниже, чем по цифровой дидактике. Самые низкие результаты учителя информатики показали по сфере «Оценка и учебная аналитика», что соответствует общему показателю по РФ.

Еще несколько важных выводов по проведенной оценке:

* исследование демонстрирует отсутствие значимых различий в уровне ИКТ-компетенций между городскими и сельскими педагогами;
* выяснилось, что стаж работы не оказывает значимого влияния на уровень развития цифровых компетенций педагогов, т.е. важен не сам по себе стаж, а то, как и чему педагог учится за годы своей работы. Обращает на себя внимание вполне ожидаемый факт, что среди молодых специалистов также заметно больше самых высоких результатов, чем среди прочих групп педагогов (кроме имеющих высшую категорию). Устойчивое мнение о том, что молодые педагоги лучше разбираются в технологиях в общем верно. В то же время отсутствие опыта сказывается в том, что среди них и наибольшая доля педагогов, имеющих самые низкие уровни цифровых компетенций;
* среди педагогических работников с высшей квалификационной категорией на 6,5% больше наиболее продвинутых в ИКТ-технологиях специалистов, чем среди педагогов без квалификационной категории;
* следует отметить практически полное отсутствие влияния первой квалификационной категории на результаты исследования. Педагогические работники с этой категорией имеют почти идентичные результаты с педагогами, не имеющие квалификационной категории, а также заметно отстают от педагогов с высшей категорией.
* заметно сильное отставание во владении ИКТ среди учителей физкультуры и родного языка. В первом случае это можно объяснить тем, что уроки физкультуры, как правило, не предполагают использование цифровых образовательных ресурсов и сервисов/ Учителя информатики и физкультуры представляют собой два полюса владения ИКТ-компетенциями, разница между ними составляет ровно 1,02 или 34,63% (если оценивать в переменной Р, используемой в методике расчета). Во втором случае это может быть связано с тем, что подавляющее большинство цифровых образовательных ресурсов не имеют версий на языках народов РФ, из-за чего становятся малоэффективными для учителей родного языка и родной литературы. Готового образовательного контента на родных языках мало, а учителей, готовых самостоятельно его создавать, судя по результатам исследования, немного.
* сравнительно низкий уровень владения ИКТ-компетенциями отмечен среди учителей ИЗО, МХК, искусства, музыки и технологии. Причем последнее обстоятельство можно считать серьезной проблемой, поскольку курс технологии в российских школах стремительно меняется в сторону применения самых современных и разнообразных технологий, однако результаты исследования вызывают опасения, что учителя этого предмета не совсем готовы к подобным изменениям.

В данном отчете представлены основные результаты исследования за 2021 год. Они показывают, что общий уровень цифровых компетенций более чем 39 000 российских педагогов находится на уровне выше среднего. При этом пол, место работы или педагогический стаж не оказывают значимого влияния на уровень ИКТ-компетенций. Исследование подтвердило, что наличие высшей квалификационной категории, и преподавание информатики являются важными факторами, коррелирующими с более высоким уровнем СЦК.

С визуализацией результатов оценки цифровых компетенций педагогов в разрезе отдельных регионов и организаций за 2021 г. можно ознакомиться по ссылке:



***\* Второй этап*** *оценки цифровой компетентности педагогов запланирован в рамках реализации Мероприятия запланирован на период с 5 сентября по 2 декабря 2022 года; все школы, учреждения СПО могут направить на оценку своих педагогических работников и получить количественно-качественные результаты по своему региону, муниципалитету и учреждению на основе обработки обезличенных данных.*

*Квота 2022 года на оценку цифровых компетенций - 50 000 педагогических работников Российской Федерации.*

*Пройти оценку сформированности цифровых компетенций в 2022 году могут только педагогические работники, подтвержденные образовательной организацией на*  *онлайн-платформе "Цифровой образовательный контент", расположенной на сайте* [*https://educont.ru/*](https://educont.ru/)*, и* ***не проходившие*** *оценку в 2021 году.*

*Списки педагогических работников и письмо в свободной форме можно направить на адрес электронной почты* *assessment@educont.ru.*

*На основе анализа полученных результатов в Университете Иннополис было разработано и реализуется дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «****Цифровые образовательные ресурсы и сервисы в педагогической деятельности****» (72 ак. час), построенная на основе Модели цифровых компетенций и принципов компетентностно-ориентированности, уровневости цифровых компетенций и индивидуализации.*

*Программа предусматривает инвариантный теоретический модуль (26 ак. ч) и вариативный практический блок (36 ак. ч). По итогам реализации первого и второго потока обучения сохранность контингента составила 79%; индекс удовлетворенности – 80%;*

*За 2 месяца обучения слушателями первого и второго потока в сумме разработано более 9000 образовательных продуктов на основе использования цифровых образовательных ресурсов и сервисов: технологические карты уроков, сценарии онлайн-уроков и внеурочных занятий, инфографика, дашборды, видеоуроки, и пр.. При этом важно отметить, что слушатели курса сами выбирали практические задания по значимой для себя сфере, выбирали уровень его сложности от репродуктивного до поискового, и немаловажный момент - получали оперативную оценку, комментарии и рекомендации от педагогов – разработчиков заданий. По итогам анонимного опроса слушателей выяснилось, что наибольшее удовлетворение нашим педагогам доставило выполнение заданий именно по четвертой сфере- «Оценка и учебная аналитика».*

*Программа включена в Федеральный реестр образовательных программ ДПО -* [*https://dppo.apkpro.ru/bank/detail/8527*](https://dppo.apkpro.ru/bank/detail/8527)*. Набор заявок на 3 и 4 потоки обучения продолжается.*

*В настоящее время также открыт набор на обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «****Формирование функциональной грамотности обучающихся средствами цифровых образовательных ресурсов и сервисов****» (36 ак. часов), предусматривающей формирование у педагогических работников умений и навыков оценки и развития функциональной грамотности обучающихся посредством использования цифровых образовательных ресурсов и сервисов. Курс стартует с сентября 2022 года.*

*В 2023г. году планируется запустить повышение квалификации для цифровых наставников-педагогов, обладающих необходимым уровнем сформированности цифровых компетенций и мотивированных на профессиональное взаимодействие с коллегами. Данные практикоориентированные курсы станут несомненно полезными для педагогических работников школ и учреждений СПО; заявку на бесплатное обучение может оставить любой педагог, прошедший регистрацию на онлайн-платформе "Цифровой образовательный контент", расположенной на сайте https://educont.ru/*

*Заявку на бесплатное повышение квалификации от Университета Иннополис можно оформить в личном кабинете педагога на онлайн-платформе «Цифровой образовательный контент», расположенной на сайте* [*https://educont.ru/*](https://educont.ru/)*.*

1. <https://rg.ru/2021/03/23/ministr-prosveshcheniia-nazval-srednij-vozrast-uchitelej-v-shkolah.html> [↑](#footnote-ref-1)