

СТРЕЛЬНИКОВ С.С.,

к.ф.н., ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тюмень, Россия,
e-mail: sss15@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3092-0022

УШАКОВА О.М.,

к.ф.н., ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тюмень, Россия,
e-mail: ushakova.om@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2247-9003

БРЫНЗА Н.С.,

д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тюмень, Россия,
e-mail: brynzans@tyumsmu.ru, ORCID: 0000-0001-5985-1780

ГОРБУНОВА О.П.,

к.м.н., ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тюмень, Россия,
e-mail: gorbunovaop@tyumsmu.ru, ORCID: 0000-0003-2830-2038

ПАЮСОВА Т.И.,

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Россия,
e-mail: t.i.payusova@utmn.ru, ORCID: 0000-0003-4923-1689

ВАЛИДАЦИЯ И ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ОПРОСНИКА SNAIL ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ИИ-ГРАМОТНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

DOI: 10.25881/18110193_2026_2_50

Аннотация. Целью исследования была валидация русскоязычной версии опросника SNAIL (Scale for the Assessment of Non-experts' AI Literacy) и оценка его пригодности для измерения ИИ-грамотности медицинских работников. **Материалы и методы:** онлайн-опрос; две выборки — медицинские работники ($n = 657$ после фильтрации) и студенты информационных технологий/математических направлений ($n = 180$). Психометрический анализ включал α Кронбаха для субшкал, сравнений внутри групп (t -критерии для парных выборок с поправкой Бонферрони) и между группами (U -критерий Манна-Уитни).

Результаты: внутренняя согласованность хорошая/очень хорошая. Студенты статистически значимо превосходили медработников по всем субшкалам и интегральному показателю. Внутри групп у медработников критическая оценка больше практического применения, причем оба показателя были больше технического понимания; у студентов техническое понимание ниже двух других субшкал, тогда как критическая оценка и практическое применение не различались.

Заключение: русская версия SNAIL демонстрирует надежность и дискриминантную валидность и может применяться для мониторинга ИИ-грамотности медработников и планирования образовательных интервенций; ограничение — самооценочный характер шкалы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ-грамотность, медицинские работники, студенты, психометрия, воспроизводимость результатов.

Для цитирования: Стрельников С.С., Ушакова О.М., Брынза Н.С., Горбунова О.П., Паюсова Т.И. Валидация и оценка пригодности опросника Snail для измерения ИИ-грамотности медицинских работников. Врач и информационные технологии. 2026; 2: 50-57. DOI: 10.25881/18110193_2026_2_50.

STRELNIKOV S.S.,

PhD, Tyumen State Medical University of the Russian Ministry of Health, Tyumen, Russia,
e-mail: sss15@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-3092-0022

USHAKOVA O.M.,

PhD, Tyumen State Medical University of the Russian Ministry of Health, Tyumen, Russia,
e-mail: ushakova.om@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2247-9003

BRYNZA N.S.,

DSc, Professor, Tyumen State Medical University of the Russian Ministry of Health, Tyumen, Russia,
e-mail: brynzans@tyumsmu.ru, ORCID: 0000-0001-5985-1780

GORBUNOVA O.P.,

PhD, Tyumen State Medical University of the Russian Ministry of Health, Tyumen, Russia,
e-mail: gorbunovaop@tyumsmu.ru, ORCID: 0000-0003-2830-2038

PAYUSOVA T.I.,

Tyumen State University, Tyumen, Russia,
e-mail: t.i.payusova@utmn.ru, ORCID: 0000-0003-4923-1689

VALIDATION AND EVALUATION OF THE SNAIL QUESTIONNAIRE FOR MEASURING THE AI-LITERACY OF HEALTHCARE PROFESSIONALS

DOI: 10.25881/18110193_2026_2_50

Abstract. The aim of the study was to validate the Russian-language version of the SNAIL (Scale for the Assessment of Non-experts' AI literacy) questionnaire and evaluate its suitability for measuring AI literacy of healthcare professionals.

Materials and methods: online survey; two samples — healthcare professionals ($n = 657$ after filtering) and students in information-technology/mathematics programs ($n=180$). Psychometric analysis included Cronbach's alpha for the subscales, within-group comparisons (paired-samples t -tests with Bonferroni correction), and between-group comparisons (Mann-Whitney U test).

Results: internal consistency was good to very good. Students significantly outperformed healthcare professionals on all subscales and on the total score. Within groups, healthcare professionals had more critical evaluation, more practical application, and more technical understanding; among students, technical understanding was lower than the other two subscales, whereas critical appraisal and practical application did not differ.

Conclusion: The Russian version of SNAIL questionnaire demonstrates reliability and discriminant validity and can be used to monitor healthcare workers' AI literacy and plan educational interventions; a limitation is the self-report nature of the scale.

Keywords: Artificial Intelligence, AI-Literacy, Healthcare professionals, Students, Psychometrics, Reproducibility of Results.

For citation: Strelnikov S.S., Ushakova O.M., Brynza N.S., Gorbunova O.P., Payusova T.I. Validation and evaluation of the Snail questionnaire for measuring the AI-literacy of healthcare professionals. Medical doctor and information technology. 2026; 2: 50-57. DOI: 10.25881/18110193_2026_2_50.

ВВЕДЕНИЕ

Распространение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере медицины и здравоохранения предполагает, что профессиональные компетенции медицинских работников не ограничиваются предметным полем естественных наук, но включают в себя расширенную экспертизу в сфере технического обеспечения процесса принятия решений. Цифровая грамотность и базовые IT-навыки официально заявляются Минздравом России как часть таковой экспертизы врача в будущем [1]. Когнитивные цифровые умения рассматриваются учёными как составляющая взаимодействия врачей с интеллектуальными системами поддержки принятия решений [2]. Взаимодействие с ИИ в части критической оценки результатов его функционирования и влияния на собственные решения видится детерминантой профессионального роста врача [3]. От системы здравоохранения в этих условиях требуется обеспечение возможностей для адекватного обучения информационным технологиям [4], в частности, использованию ИИ в профессиональной деятельности.

Качественной характеристикой степени освоения технологий ИИ, выраженной не только в технических навыках, но и в критическом отношении к технологии ИИ, можно считать концепт грамотности в сфере ИИ (также ИИ-грамотность, англ. «AI literacy») [5]. Теоретический аспект ИИ-грамотности освещался нами ранее [6]. Дополним, что ИИ-грамотность как концепт, связанный с личностью, во-первых, отражает сложные отношения между качествами личности, явленными в действиях и аффектах, и потому носит многосоставной характер, во-вторых, индивидуально дифференцирован, и потому может быть измерен. Потребность же в измерении ИИ-грамотности обусловлена практическими задачами оценки уровня компетенций среди разных групп специалистов, анализом динамики их развития, формированием образовательных программ, определением направлений инвестиций в развитие человеческого капитала.

Структура и измеримость ИИ-грамотности представляет собой отдельную исследовательскую проблему, решение которой заключается в выработке квалиметрического инструментария. Согласно систематическому обзору, проведенному Lintner T., на данный момент известно

не менее 16 шкал для оценки ИИ-грамотности разной степени качества, но ни один из методов в полной мере не соответствует стандарту оценки методологического качества и надёжности инструментов измерения в здравоохранении COSMIN (COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments), а возможность кросс-культурной валидации дополнительно осложняется отсутствием открытых исходных данных оценки ИИ-грамотности [7]. Нам не удалось найти русскоязычные варианты оценки уровня ИИ-грамотности медицинских работников. Для адаптации нами была выбрана методика оценки грамотности в сфере ИИ за авторством M.Laupichler с соавторами — Scale for the assessment of non-experts AI literacy (SNAIL) [8]. Её привлекательность определяется, прежде всего, изначальной ориентацией на неспециалистов в сфере ИИ: апробация опросника проводилась авторами на материалах опроса студентов-медиков [9]. Это позволяет предположить возможность её использования для оценки уровня ИИ-грамотности медицинских работников в России. Мы полагаем, что такой уровень будет отличаться у групп с различающимся образовательным и профессиональным бэкграундом.

Целью работы является валидация русскоязычной версии опросника SNAIL и оценка его пригодности для измерения ИИ-грамотности медицинских работников России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Шкала оценки ИИ-грамотности для неспециалистов SNAIL предназначена для оценки грамотности в области ИИ в целом, и по трём отдельным факторам (субшкалам):

- техническое понимание (Technical Understanding, TU) — 14 пунктов, посвящённых базовым методам машинного обучения, разнице между слабым и сильным ИИ, взаимодействию компьютерных сенсоров и ИИ и т. д.;
- критическая оценка (Critical Appraisal, CA) — 10 пунктов, посвящённых конфиденциальности и безопасности данных, этическим вопросам, рискам и слабым сторонам и т. д.;
- практическое применение (Practical Application, PA) — 7 пунктов, посвящённых использованию ИИ в повседневной жизни, примерам технических приложений, поддерживаемых ИИ, и т. д.

Каждый пункт представляет собой утверждение по одному конкретному аспекту грамотности в области ИИ (например, «Я могу объяснить, почему необходимо обеспечение конфиденциальности данных при разработке и использовании ИИ-программ»), которое оценивается по 7-балльной шкале Лайкерта от 1 («категорически не согласен») до 7 («полностью согласен»). Также в структуре анкеты есть два вопроса для контроля внимания: один носит характер вопроса-ловушки (респонденту предлагается согласиться с очевидно не относящимся к нему утверждением «Я считаю себя одним из топ-10 мировых экспертов в сфере ИИ»), а другой предлагает отметить 3 в качестве ответа на вопрос. Вопросы предъявлялись респондентам в случайном порядке.

Оригинальный текст опросника был составлен на немецком языке, в публикации отражен текст вопросов на английском. Перевод на русский язык осуществлялся двумя авторами-экспертами в сфере ИИ, владеющими английским языком, один из авторов также владеет немецким. Были представлены две версии перевода, которые затем сопоставлялись друг с другом, с английской и немецкой версиями. В случае расхождения проводилось дополнительное обсуждение. В результате был сформирован текст опросника на русском языке (Приложение).

Опрос проводился на платформе Google Forms в период с 10 сентября по 21 октября 2025 года. Участники опроса были разделены на две группы:

- группа медицинских работников — врачей и среднего медицинского персонала бюджетных учреждений здравоохранения Тюменской области. Ссылка для участия в опросе была направлена через массовую электронную рассылку от имени Департамента здравоохранения региона. Численность группы респондентов составила 928 человек;
- группа студентов — обучающиеся Тюменского государственного университета (II–V курсы) следующих специальностей и направлений подготовки: «Компьютерная безопасность», «Информационная безопасность автоматизированных систем», «Информационная безопасность», «Математика», «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», «Информационные системы и технологии», «Прикладная

информатика», «Механика и математическое моделирование». Ссылка для участия в опросе направлялась преподавателями вуза через мессенджеры и инструменты рассылки в электронной информационной образовательной среде. Численность этой группы респондентов составила 191 человек. Размер полученной выборки превышает ориентиры, предложенные Comrey и Lee для проведения факторного анализа [10].

Респонденты давали ответы на вопросы добровольно, дизайн анкеты не предполагал сбор и обработку персональных данных, что определило анонимность полученных результатов. Отдельного согласия на обработку персональных данных участники опроса не подписывали.

Обработка данных проводилась с использованием языка программирования Python 3.12, программного пакета IBM SPSS 27, для организации таблиц использовался табличный процессор Microsoft Excel 2019. Для всех статистических тестов уровень значимости $\alpha = 0,05$.

Для выявления уровня ИИ-грамотности двух групп респондентов рассчитывались средние значения баллов как по всем вопросам шкалы SNAIL, так и внутри субшкал. Для проверки степени согласованности вопросов трёх субшкал SNAIL использовался расчет показателя α Кронбаха, для чего была подготовлена программа на Python. Для выявления статистической значимости различий между субшкалами TU, CA и PA внутри групп применялся t-критерий Стьюдента для парных выборок с коррекцией Бонферрони и последующей оценкой размера эффекта d Козна.

Для установления значимости различий между группами медицинских работников и студентов использовался критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Для проверки соблюдения предпосылок параметрических критериев предварительно был выполнен анализ распределения данных. Для каждой группы и каждой субшкалы (TU, CA, PA), а также для интегрального показателя SNAIL рассчитывался критерий Шапиро-Уилка, что позволило оценить отклонения от нормальности при больших выборках. Равенство дисперсий между независимыми группами проверялось с помощью критерия Левиня; при его нарушении использовался t-критерий Уэлча. Такой подход обеспечивает воспроизводимость анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 928 принявших участие в опросе группы врачей был исключен, как не прошедший проверку на внимательность заполнения, 271 ответ (29,2%), в результате в обработку попали 657 ответов. Из 191 ответа студентов аналогично было исключено 11 ответов (5,7%), в обработку попали 180 ответов. Описательные характеристики баллов по группам опрошенных приведены в таблице 1, средние баллы представлены на рисунке 1.

Показатель α Кронбаха в обеих группах демонстрирует высокие значения: в группе медицинских работников по шкале TU – $\alpha = 0,93$, CA – $\alpha = 0,92$, PA – $\alpha = 0,87$; в группе студентов по TU – $\alpha = 0,94$, CA – $\alpha = 0,83$, PA – $\alpha = 0,77$.

В группе медицинских работников средний балл TU оказался статистически значимо ниже CA: $M = -0,72$, 95% ДИ $[-0,77; -0,66]$, $t(656) = -25,42$, $p < 0,001$, $d = 0,99$. Баллы по шкале TU также были ниже баллов по шкале PA: $M = -0,43$, 95% ДИ $[-0,49; -0,38]$, $t(656) = -16,21$, $p < 0,001$, $d = 0,63$. Баллы CA оказались выше баллов PA: $M = 0,28$, 95% ДИ $[0,24; 0,33]$, $t(656) = 11,89$, $p < 0,001$, $d = 0,46$.

В группе студентов средние баллы CA и PA оценены одинаково: разность средних статистически незначима, $t(179) = -0,29$, $p = 0,770$. В то же время балл по шкале TU оказался статистически значимо ниже как CA – $M = -0,23$, 95% ДИ $[-0,33; -0,13]$, $t(179) = -4,38$, $p < 0,001$, $d = 0,33$, так и PA – $M = -0,24$, 95% ДИ $[-0,33; -0,15]$, $t(179) = -5,10$, $p < 0,001$, $d = 0,38$.

Для сравнения общего балла SNAIL у студентов и медицинских работников был использован критерий Манна-Уитни. Результат показал, что распределения существенно различаются, $U = 103\,823$, $Z = 15,55$, $p < 0,001$. Оценка Ходжеса-Лемана показала, что медиана SNAIL у группы студентов выше медианы группы медицинских работников на 1,45 балла (95% ДИ $[1,32; 1,61]$). Эффект велик ($r = 0,54$).

Для сравнения субшкал SNAIL у студентов и медицинских работников использовался критерий Манна-Уитни с поправкой Бонферрони ($\alpha = 0,05/3 = 0,017$). Показано, что студенты статистически значимо превосходят медицинских работников по шкалам TU ($U = 103\,204$, $Z = 15,34$,

Таблица 1 – Описательные характеристики баллов по опроснику SNAIL для медицинских работников и студентов

Показатель	Группа	N	Среднее	Медиана	Ст. отклонение	Асимметрия	Эксцесс
TU (Техническое понимание)	Врачи	657	3,93	4	1,11	0,03	-0,32
	Студенты	180	5,58	5,93	0,91	-1,31	1,06
CA (Критическое восприятие)	Врачи	657	4,65	4,8	1,11	-0,48	0,09
	Студенты	180	5,81	5,9	0,58	-1,51	4,16
PA (Практическое применение)	Врачи	657	4,37	4,5	1,15	-0,25	-0,31
	Студенты	180	5,82	6	0,67	-1,68	3,97
SNAIL (Общий показатель)	Врачи	657	4,27	4,32	1,05	-0,21	-0,13
	Студенты	180	5,71	5,94	0,67	-1,54	2,34

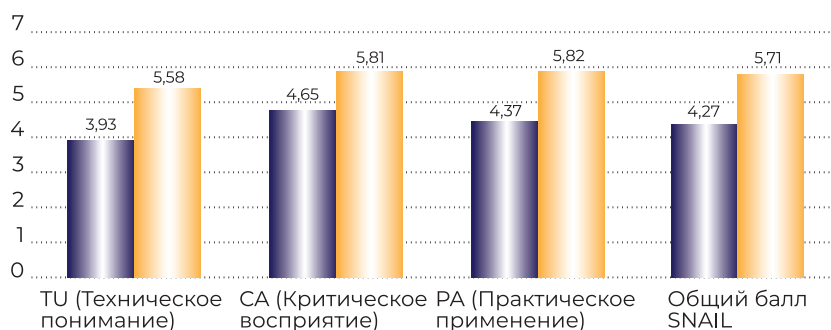


Рисунок 1 – Средние баллы по опроснику SNAIL для медицинских работников и студентов.

$p < 0,001$, $r = 0,53$); PA ($U = 102\ 885$, $Z = 15,24$, $p < 0,001$, $r = 0,53$); CA ($U = 98\ 630,5$, $Z = 13,75$, $p < 0,001$, $r = 0,48$). Все различия остаются значимыми после поправки Бонферрони. При этом разрыв по CA несколько меньше, чем по TU и PA.

ОБСУЖДЕНИЕ

Приведенные коэффициенты α Кронбаха демонстрируют хорошую и очень хорошую внутреннюю согласованность субшкал как в группе медицинских работников, так и в группе студентов: это говорит о том, что группы вопросов измеряют общий концепт. Несколько более низкие значения у студентов по шкалам критического восприятия и практического применения могут объясняться суженным диапазоном ответов (потолочный эффект) и большей содержательной неоднородностью этой группы. Следует учитывать, что более высокое значение по субшкале технического понимания связано также с большей длиной субшкалы. Полученные значения подтверждают, что пункты внутри каждой субшкалы измеряют один и тот же конструкт и пригодны для сравнительного анализа в разных выборках.

Результаты выявили четкую иерархию в структуре ИИ-грамотности медицинских работников. Наиболее развитой компетенцией оказалось критическое восприятие ИИ, что отражает способность врачей оценивать риски, ограничения и этические аспекты ИИ. Практические навыки применения ИИ занимают промежуточное положение, в то время как техническое понимание принципов работы ИИ является наименее развитым компонентом. Такая структура компетенций соответствует профессиональному профилю медицинских работников, для которых критическое мышление и оценка технологий с позиции безопасности пациента являются приоритетными, в то время как глубокое техническое понимание может восприниматься как менее необходимая компетенция. Напротив, факторы, формирующие компетенции по SNAIL у студентов, имеют более сбалансированный профиль: критическое восприятие и практическое применение ИИ развиты практически одинаково, в то время как техническое понимание лишь незначительно отстает от обоих этих факторов, что контрастирует с иерархически выстроенными факторами ИИ-грамотности медицинских работников.

Полученные данные показывают устойчивое и однонаправленное различие между группами по всем компонентам ИИ-грамотности: студенты демонстрируют более высокие значения, чем медицинские работники, как в разрезе субшкал, так и общего показателя SNAIL. При этом характер распределения у двух групп разный: показатели медицинских работников ближе к нормальным, их вариативность выше, что говорит о более «широкой» и неоднородной оценке уровне ИИ-грамотности в медицинской среде. У студентов, напротив, сильная отрицательная асимметрия и высокий эксцесс, что свидетельствует о ярко выраженном «потолочном эффекте»: вероятно, повлияло участие в опросе студентов старших курсов, которые уже имели возможность применения технологий ИИ в учебных проектах, и высоко оценивают собственные компетенции. Кроме того, опрошенные студенты, чья будущая специальность напрямую связана с информационными технологиями и точными науками, скорее всего, чаще сталкиваются с ИИ в учебной деятельности, формулировки вопросов могут казаться им знакомыми, поэтому оценки могут быть выше, даже при отсутствии опыта работы по профессии. Вполне возможно, что более однородная выборка студентов могла бы сгладить этот эффект.

Важно отметить, что разница по критическому восприятию между медицинскими работниками и студентами по субшкале критического восприятия меньше, чем по двум другим шкалам. Такой результат можно объяснить в пользу врачей: это может быть свидетельством развитого клинического мышления, привычно работающего с рисками, конфиденциальностью и ответственностью, в то время как восприятие технического аспекта («как это устроено?») и практического аспекта («как с этим работать?») может вызывать у них сравнительно больше затруднений.

Существенная доля исключенных анкет в группе медицинских работников может объясняться спецификой формирования выборки, условиями информирования о проведении опроса, загруженностью рабочими задачами, что образует дефицит личного ресурса для участия в опросе. Показательно сравнительно меньшее количество отфильтрованных ответов группы студентов, что может говорить о большей

приверженности прохождению опроса. В этих условиях целесообразным считаем сохранение вопросов для проверки внимательности заполнения ответов и полагаем возможным учесть это в практике реализации прочих, не связанных с данным исследованием, предполагающих анкетирование.

Основное ограничение методики измерения уровня ИИ-грамотности видится в субъективности такой оценки респондентами: опрос не предполагает выявление реальных знаний как результата какого-либо обучения, он базируется исключительно на самооценке. Отсутствие возможности прямого кросс-культурного сравнения с оригинальным датасетом ограничивает анализ метрической эквивалентности, однако проведенная валидация демонстрирует удовлетворительные измерительные свойства методики в русскоязычной выборке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования подтверждают внутреннюю структурную и дискриминантную валидность адаптированного опросника

SNAIL. Высокая внутренняя согласованность субшкал свидетельствует о надежности методики. Обнаруженная предсказуемая паттерн-разница между субшкалами TU, CA и PA соответствует теоретической модели конструкта, а дискриминантная валидность подтверждается статистически значимыми различиями между группами с различным известным образовательным и профессиональным бэкграундом. Таким образом, адаптированная версия SNAIL может применяться для измерения уровня ИИ-грамотности русскоязычных медицинских специалистов, в том числе для образовательных целей: в частности, для выявления «слепых зон» и дефицита компетенций как у отдельных врачей, так и в целом в медицинском сообществе. В перспективе это позволит более точно определять содержание образовательных курсов повышения квалификации и переподготовки.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при выполнении работы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Лебедева Д. Мурашко заявил, что в XXI веке карьера врача станет длиннее на 20 лет [Интернет]. Медвестник. Доступно по: <https://medvestnik.ru/content/news/Murashko-zayavil-cto-v-XXI-veke-karera-vracha-stanet-dlinnee-na-20-let.html>. [Lebedeva D. Murashko stated that in the 21st century, a doctor's career will become 20 years longer [Internet]. Medvestnik. Available from: <https://medvestnik.ru/content/news/Murashko-zayavil-cto-v-XXI-veke-karera-vracha-stanet-dlinnee-na-20-let.html> (In Russ.)]
2. Баранова Т.В., Гурцкой Л.Д., Смирнова Е.К., Андрусов В.Э., Бурковская Ю.В. Цифровые компетенции медицинского работника: современный стандарт профессионализма // Ремедиум. — 2025. — №29(2). — С.162-166. [Baranova TV, Gurtsoy LD, Smirnova EK, Andrusov VE, Burkovskaya YuV. Digital competencies of medical professionals: the modern standard of professionalism. Remedium. 2025; 29(2): 162-166. (In Russ.)] doi: 10.32687/1561-5936-2025-29-2-162-166.
3. Демкина А.Е., Шмидт Д.А. Актуальные компетенции современного врача: результаты анализа экспертных интервью. Государственное и муниципальное управление // Ученые записки. — 2025. — №2. — С.241-251. [Demkina AE, Shmidt DA. Current competencies of the modern physician: results of expert interview analysis. Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski. 2025; 2: 241-251. (In Russ.)]
4. Казанфарова М.А., Велданова М.В., Природова О.Ф., Ардаширова Н.С., Жулина Ю.С., Чистякова С.Ю. Цифровые компетенции в практике медицинского персонала: результаты опроса 18 000 врачей и медсестер на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования // Врач и информационные технологии. — 2024. — №2. — С.52-67. [Kazanfatova MA, Veldanova MV, Prirodova OF., Ardashirova NS, Zhulina YuS, Chistyakova SYu. Digital competencies in medical practice: results of a survey of 18,000 doctors and nurses on the Continuing Medical and Pharmaceutical Education portal. Vrach i informatsionnye tekhnologii. 2024; 2: 52-67. (In Russ.)] doi: 10.25881/18110193_2024_2_52.
5. Иванова А.Е., Тарасова К.В., Талов Д.П. Между интересом и умением: как студенты воспринимают и применяют ИИ // Высшее образование в России. — 2025. — №34(8-9). — С.9-32. [Ivanova AE, Tarasova KV, Talov DP. Between interest and skill: how students perceive and apply AI. Vysshee obrazovanie v Rossii. 2025; 34(8-9): 9-32. (In Russ.)] doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-8-9-9-32.

6. Стрельников С.С., Вохминцев А.П., Каткова А.Л., Ушакова О.М. Потенциал влияния ИИ-грамотности на информационное поведение студентов // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — №12(4). [Strelnikov SS, Vokhmintsev AP, Katkova AL, Ushakova OM. The potential impact of AI literacy on students' information behavior. Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya. 2024; 12(4). (In Russ.)]
7. Lintner T. A systematic review of AI literacy scales. NPJ Sci Learn. 2024; 9(1): 50. doi: 10.1038/s41539-024-00264-4.
8. Laupichler MC, Aster A, Haverkamp N, Raupach T. Development of the "Scale for the assessment of non-experts' AI literacy" — An exploratory factor analysis. Computers in Human Behavior Reports. 2023; 12: 100338. doi: 10.1016/j.chbr.2023.100338.
9. Laupichler MC, Aster A, Meyerheim M, Raupach T, Mergen M. Medical students' AI literacy and attitudes towards AI: a cross-sectional two-center study using pre-validated assessment instruments. BMC Med Educ. 2024; 24(1): 401. doi: 10.1186/s12909-024-05400-7.
10. Comrey AL, Lee HB. A first course in factor analysis. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1992.

ПРИЛОЖЕНИЕ. БЛАНК ОПРОСНИКА SNAIL

Укажите степень вашего согласия с каждым утверждением по шкале от 1 (категорически не согласен) до 7 (полностью согласен). Утверждения отражают вашу собственную оценку своих компетенций в области ИИ. Правильных и неправильных ответов не существует. Пожалуйста, отвечайте честно и внимательно.

В какой степени следующие утверждения о компетенциях в области ИИ применимы к вам?

	Я могу....
1	описать, как тренируют, валидизируют и тестируют модели машинного обучения
2	объяснить, как глубокое обучение соотносится с машинным обучением
3	объяснить, чем системы, основанные на правилах, отличаются от систем машинного обучения
4	объяснить, как ИИ-приложения принимают решения
5	объяснить, на базовом уровне, как работает обучение с подкреплением (в контексте машинного обучения)
6	объяснить разницу между «сильным» и «слабым» ИИ
7	объяснить, как датчики используются компьютерами для сбора данных, которые могут быть использованы в целях ИИ.
8	объяснить, что означает термин «искусственная нейронная сеть»
9	объяснить, в общих чертах, как работает машинное обучение
10	объяснить разницу между обучением с учителем и обучением без учителя (в контексте машинного обучения)
11	описать понятие объяснимого ИИ
12	описать, как некоторые ИИ-системы могут действовать в своей среде и реагировать на неё
13	описать понятие больших данных
14	оценить, выходит ли изображение возможностей ИИ в медиа (фильмах, компьютерных играх) за пределы его реальных возможностей
15	объяснить, почему необходимо обеспечение конфиденциальности данных при разработке и использовании ИИ-программ
16	объяснить, почему необходимо обеспечение информационной безопасности при разработке и использовании ИИ-программ
17	определить этические проблемы, связанные с ИИ
18	описать риски, которые могут возникнуть при использовании систем ИИ
19	назвать слабые стороны ИИ
20	описать потенциальные юридические проблемы, которые могут возникнуть при использовании ИИ
21	критически осмыслить потенциальное влияние ИИ на личность и общество
22	описать, почему люди играют важную роль в развитии систем ИИ
23	объяснить, почему данные играют важную роль в развитии и применении систем ИИ
24	описать, что такое ИИ
25	привести примеры из своей повседневной жизни (личной или профессиональной), где я контактирую с ИИ
26	назвать примеры технических приложений, поддерживаемых ИИ
27	сказать, используется ли ИИ в работе технологий, которые я применяю
28	дать оценку, может и должна ли та или иная проблема в моей профессиональной области быть решена при помощи ИИ
29	назвать приложения, в которых применяется обработка естественного языка при помощи ИИ
30	объяснить, почему ИИ в последнее время становится все более важен
31	критически оценить применение ИИ как минимум в одной предметной области
a	Я считаю себя одним из топ-10 мировых экспертов в сфере ИИ
b	Пожалуйста, выберите «3 — Скорее, не согласен» в ответе на этот вопрос