

DOI 10.52260/2304-7216.2025.3(60).11

УДК 331.1

ГРНТИ 06.77.02

А.Е. Рахимбекова\*, PhD, асоц.профессор<sup>1</sup>Н.А. Курманов, PhD, профессор<sup>2</sup>А.М. Казыбаева, PhD, асоц.профессор<sup>3</sup>Г.С. Укубасова, PhD, к.э.н., профессор<sup>1</sup>Esil University, г. Астана, Казахстан<sup>1</sup>

Евразийский национальный университет

имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан<sup>2</sup>

Алматы Менеджмент Университет,

г. Алматы, Казахстан<sup>3</sup>

\* - основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: rahim\_asel@mail.ru

### ФОРМИРОВАНИЕ ИИ-ГРАМОТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА ТРУДА

*В статье рассмотрена современная тенденция формирования грамотности в области искусственного интеллекта (ИИ), которая приобретает всё большее значение в подготовке конкурентоспособных специалистов для цифровой экономики. В статье изучен уровень ИИ-грамотности среди студентов казахстанских университетов, а также анализ их готовности к профессиональному росту в условиях трансформации рынка труда. Методологической основой данного исследования послужил количественный подход, реализованный путем анкетирования 300 студентов 3-4 курсов казахстанских университетов. В опросе были выявлены три ключевых аспекта: знание принципов ИИ, практические навыки его применения и косвенная оценка ИИ-компетенций для трудоустройства. В статье проанализированы данные с использованием однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), результаты которого подтвердили статистическую значимость ИИ-грамотности между студентами различных областей подготовки, а также их положительное влияние на восприятие собственной профессиональной оценки. По результатам исследования предложены рекомендации по внесению дополнительных компетенций в образовательных программах по ИИ, таких как, условия повышения адаптивности выпускников к требованиям рынка труда. В статье определены направления дополнения образовательных программ компетенциями в области ИИ, способствующими повышению адаптивности выпускников к требованиям рынка труда.*

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, ИИ грамотность, формирование навыков, образование, рынок труда, профессиональная адаптация, цифровая трансформация, дисперсионный анализ

**Кілт сөздер:** жасанды интеллект, ЖИ сауаттылығы, дағдыларды дамыту, білім беру, еңбек нарығы, кәсіби бейімделу, цифрлық трансформация, дисперсияны талдау

**Key words:** artificial intelligence, AI literacy, skill development, education, labor market, professional adaptation, digital transformation, variance analysis

**JEL classification:** J01; O15

**Введение.** Современный этап социотехнического развития характеризуется интенсивной цифровизацией, в рамках которой технологии искусственного интеллекта (ИИ) приобретают системообразующее значение в трансформации образовательных стратегий, моделей занятости и профессиональной подготовки. В условиях перехода к экономике знаний и усложнения структуры рынка труда, обусловленных автоматизацией и распространением интеллектуальных систем возрастает потребность в формировании когнитивной и технологической грамотности, адекватной вызовам цифровой среды [1].

Одним из ключевых понятий в данном контексте выступает ИИ-грамотность, которая рассматривается в научной литературе как комплексная метакомпетенция, включающая знания о принципах функционирования ИИ-систем, критическое осмысление их возможностей и ограничений, а также умения взаимодействовать с интеллектуальными алгоритмами в различных образовательных и профессиональных ситуациях [1-3]. Формирование ИИ-грамотности представляет собой не только педагогическую, но и социоэкономическую задачу, напрямую связанную с повышением адаптивности кадров к меняющимся условиям рынка труда.

Вопросы интеграции ИИ-грамотности в систему образования находятся в центре внимания международных исследовательских проектов и программ развития человеческого капитала [2-5]. Особое значение придается разработке образовательных траекторий, способствующих формированию устойчивых навыков анализа, интерпретации и применения ИИ-инструментов в прикладных сферах [4]. Это становится критически важным в условиях, когда динамика спроса на рынке труда опережает темпы трансформации образовательных систем.

Цель настоящего исследования заключается в выявлении уровня ИИ-грамотности среди студентов и преподавателей казахстанских университетов, а также в оценке степени ее влияние на формирование профессиональных навыков, соответствующих требованиям современного рынка труда. Анализ направлен на обоснование необходимости включения ИИ-грамотности в ядро образовательных программ как одного из факторов обеспечения социальной и экономической адаптации выпускников в условиях цифровой трансформации.

**Обзор литературы.** Литературный обзор об искусственном интеллекте в экономике показывает его значительное влияние на различные сектора, включая рынок труда. В условиях цифровой трансформации образования и рынка труда технологии искусственного интеллекта становятся компонентом профессиональной подготовки и формирования цифровых навыков. При этом успешное освоение ИИ и интеграция его инструментов в образовательную практику напрямую связана с уровнем ИИ-грамотности участников образовательного процесса - студентов, преподавателей, а в широком смысле - будущих специалистов различных отраслей.

В научных трудах ИИ-грамотность трактуется как совокупность знаний, умений и установок, обеспечивающих осознанное, критическое и эффективное взаимодействие с технологиями искусственного интеллекта в профессиональном и социальном плане. В исследовании Абыкановой Б.Т. подчеркивается, что внедрение систем ИИ в педагогическое образование требует не только технической подготовки, но и развития ИИ-грамотности как междисциплинарной компетенции, включающей когнитивный, инструментальный и этико-ценностный компоненты [6]. Автор отмечает, что формирование этих компетенций является условием эффективной цифровой трансформации образования и требует институциональной поддержки, переосмысления содержания учебных программ и подготовки педагогических кадров к взаимодействию с интеллектуальными системами.

В период подготовки кадров для цифровой экономики особую актуальность изучения факторов, влияющих на возможности ИИ-грамотности в вузах. Ряд авторов подчеркивает, что дефицит навыков в данной области становится проблемой для трудоустройства и повышения выпускников к быстро меняющимся требованиям рынка труда [7-10]. Кроме того, исследования показывают, что образовательные улучшения, интегрирующие элементы ИИ в научные планы, демонстрируют более высокую эффективность в различных цифровых компетенциях [11].

**Основная часть.** Настоящее исследование направлено на выявление уровня ИИ-грамотности среди студентов казахстанских университетов, а также на анализ понимания инновационности этих навыков для будущей профессиональной реализации. Кроме того, исследование преследует цель установления взаимосвязи между ИИ-грамотностью и готовностью к изменениям на рынке труда. Для достижения поставленной цели авторами была протестирована следующая гипотеза:

*Гипотеза исследования:* Уровень ИИ-грамотности студентов оказывает статистически значимое влияние на готовность студентов к профессиональной адаптации в условиях цифровой трансформации рынка труда.

С целью проверки гипотезы авторами был использован количественный подход с использованием метода анкетирования. Анкета была разработана с учетом современных представлений о цифровой грамотности и включала три содержательных блока: (1) оценка базовых знаний о принципах функционирования ИИ; (2) самооценка умений по применению ИИ в учебной и профессиональной деятельности; (3) субъективное восприятие значимости ИИ-грамотности для трудоустройства и профессионального роста.

В выборку исследования вошли студенты 3-4 курсов казахстанских университетов, обучающихся по следующим направлениям подготовки: Педагогические науки; Искусство и гуманитарные науки; и Бизнес, управление и право. Выбор данной группы обусловлен тем, что студенты старших курсов находятся на завершающем этапе своей образовательной траектории и, как правило, уже вовлечены в профориентацию, стажировки и активное взаимодействие с работодателями. Таким образом, именно у этой категории студентов можно наиболее достоверно

оценить развитие ИИ-грамотности, осознание важности цифровых компетенций и готовность адаптироваться к условиям трансформирующегося рынка труда.

Для достижения статистической значимости был установлен минимальный размер выборки в 300 респондентов. Отбор участников осуществлялся на основе добровольного участия посредством прямых обращений в университеты. Для анализа собранных данных был использован дисперсионный анализ (ANOVA), который позволил определить, существуют ли статистически значимые различия в уровне грамотности использования ИИ между группами, представляющими разные направления подготовки.

Для подтверждения или опровержения основной гипотезы авторы выдвинули несколько дополнительных гипотез. Целью статистического анализа ANOVA является проверка следующих гипотез:

*Гипотеза 1.* Уровень знаний о технологиях искусственного интеллекта статистически различается у представителей разных направлений подготовки (педагогика, искусство и бизнес).

*Гипотеза 2.* Частота использования ИИ-инструментов в учебной деятельности зависит от направления подготовки (педагогика, искусство и бизнес).

*Гипотеза 3.* Студенты с более высоким уровнем навыков использования ИИ в большей степени ощущают готовность к трудоустройству в условиях цифровой экономики.

*Гипотеза 4.* Барьеры к использованию ИИ в учебной и профессиональной деятельности варьируется в зависимости от направления подготовки (педагогика, искусство и бизнес).

*Гипотеза 5.* Восприятие необходимости обучения ИИ-технологиям в университете зависит от уровня ИИ-грамотности студентов.

С целью анализа выдвинутых гипотез  $H_1:H_5$  собранные данные были сгруппированы в таблицы сопряженности, на основе которых проведен однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).

**Тестирование Гипотезы  $H_1$ .** Уровень знаний об ИИ различается у представителей микробизнеса, малого и среднего бизнеса. Результат исследования: очень высокий – 28%, высокий – 36%, средний – 4%, низкий – 5%, очень низкий – 27%.  $F_{calc} = 3,92 > F_{crit} = 2,87$ , соответственно с вероятностью 95% принимаем гипотезу и делаем вывод, что уровень знаний об искусственном интеллекте различается в зависимости от направления подготовки студентов.

**Тестирование Гипотезы  $H_2$ .** Частота использования ИИ-инструментов в учебной деятельности зависит от направления подготовки. Результат исследования: регулярно – 26%, редко – 9%, очень редко – 2%, нет, но планируем в ближайшем будущем – 29%, нет, и не планируем – 33%.  $F_{calc} = 3,87 > F_{crit} = 2,87$ , соответственно с вероятностью 95% подтверждаем гипотезу  $H_2$  о том, что частота использования ИИ-инструментов в учебной деятельности зависит от направления подготовки студентов.

**Тестирование Гипотезы  $H_3$ .** Студенты с более высоким уровнем навыков использования ИИ в большей степени ощущают готовность к трудоустройству в условиях цифровой экономики (таблица 1).

Таблица – 1

**Сопряженность факторов «Навык использования ИИ / Восприятие готовности к трудоустройству в условиях цифровой экономики» \***

Навык использования ИИ / Восприятие готовности к трудоустройству в условиях цифровой экономики	Дают значительное преимущество при приеме на работу и чувство готовности к трудовой деятельности	Повышают возможность успешно адаптироваться к требованиям работодателя-телей	Дают базовые знания и навыки, но не готовят полностью к условиям цифровой экономики	Не дают уверенность в соответствии с ожиданиями рынка труда	Их отсутствие вызывает тревожность по поводу будущего трудоустройства
Совершенно отсутствуют	21	28	0	3	6
Базовые (понимание основных функций)	26	33	6	15	18

Средние (могу применять в типичных задачах)	28	25	5	24	25
Продвинутые (разрабатываю или внедряю ИИ-решения)	15	34	13	18	13
Всего ответов:	90	120	24	33	33
Итоговый процент:	30%	40%	8%	11%	11%

*\*составлена авторами на основе результатов проведенного исследования*

$F_{calc} = 4,27 > F_{crit} = 2,87$ , соответственно с вероятностью 95% делаем вывод, что студенты с более высоким уровнем навыков использования ИИ в большей степени ощущают готовность к трудоустройству в условиях цифровой экономики, то есть подтверждаем гипотезу  $H_3$ .

**Тестирование Гипотезы  $H_4$ .** Барьеры к использованию ИИ в учебной и профессиональной деятельности варьируется в зависимости от направления подготовки (педагогика, искусство и бизнес) (таблица 2-3).

Таблица – 2

**Сопряженность факторов «Направление подготовки/ Барьеры использования ИИ»\***

Направление подготовки/ Барьеры использования ИИ	Недостаток знаний или навыков	Высокая стоимость внедрения	Нехватка квалифицированных специалистов	Отсут-ствие понима-ния пользы ИИ	Сопротив-ление сотрудников
Педагогика	3	13	2	3	3
Искусство	31	15	4	5	21
Бизнес и управление	50	80	6	7	57
Всего ответов:	84	108	12	15	81
Итоговый процент:	28%	36%	4%	5%	27%

*\*составлена авторами на основе результатов проведенного исследования*

Таблица – 3

**ANOVA факторов «Направление подготовки/ Барьеры использования ИИ»\***

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Между группами	4089,486	6	681,581	4,722426	0,001943	2,445259
Внутри групп	4041,2	28	144,3286			
Итого:	8130,686	34				

*\*составлена авторами на основе результатов проведенного исследования*

$F_{calc} = 4,72 > F_{crit} = 2,45$ , соответственно с вероятностью 95% делаем вывод, что основные барьеры использования ИИ различаются в зависимости от направления подготовки.

**Тестирование Гипотезы  $H_5$ .** Восприятие необходимости обучения ИИ-технологиям в университете зависит от уровня ИИ-грамотности студентов (таблица 4-5).

Таблица – 4

**Сопряженность факторов «Необходимость обучения ИИ-технологиям в университете / Уровень знаний об ИИ»\***

Необходимость обучения ИИ-технологиям в университете / Уровень знаний об ИИ	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
---	--------------	--------	---------	---------	---------------

Совершенно отсутствует	26	23	30	17	6
Ниже среднего	55	8	15	0	2
Средняя	40	20	3	3	0
Повышенная	5	27	9	7	4
Всего ответов:	126	78	57	27	12
Итоговый процент:	42%	26%	19%	9%	4%

*\*составлена авторами на основе результатов проведенного исследования*

Таблица 4 демонстрирует, что при доминировании студентов с очень низким уровнем знаний об ИИ (42%), значительная часть из них при этом выражает высокую или среднюю потребность в обучении, что указывает на наличие образовательного запроса даже при слабой подготовке. В то же время доля студентов с высоким уровнем знаний относительно невелика (13%), однако они также отмечают необходимость дальнейшего изучения. Таким образом, наблюдается явный дисбаланс между низким уровнем фактических знаний и высокой востребованностью образовательных программ по ИИ, что подчёркивает необходимость их адаптации под разные группы студентов.

Таблица – 5

**ANOVA факторов «Необходимость обучения ИИ-технологиям в университете / Уровень знаний об ИИ»\***

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Между группами	5743,84	4	1435,96	4,054094	0,014449	2,866081
Внутри групп	7084	20	354,2			
Итого:	12827,84	24				

*\*составлена авторами на основе результатов проведенного исследования*

Проведённый однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) факторов «Необходимость обучения ИИ-технологиям в университете» и «Уровень знаний об ИИ» показал наличие статистически значимых различий между группами респондентов. Рассчитанное значение критерия Фишера составило  $F = 4,05$ , что превышает критическое значение  $F_{кр} = 2,86$  при уровне значимости  $0,05$ . Дополнительно полученное P-значение  $= 0,014 < 0,05$  подтверждает достоверность выявленных различий. Это означает, что уровень знаний об искусственном интеллекте оказывает существенное влияние на восприятие необходимости включения ИИ-технологий в образовательные программы университета. Таким образом, можно заключить, что респонденты с различной степенью информированности по вопросам искусственного интеллекта по-разному оценивают значимость обучения данным технологиям, что свидетельствует о важности учёта исходного уровня подготовки студентов при разработке учебных планов и программ.

Соответственно с вероятностью 95% делаем вывод, что гипотеза о равенстве средних отвергается, и можно утверждать, что фактор «уровень знаний об ИИ» значимо влияет на восприятие необходимости обучения ИИ-технологиям в университете.

**Заключение.** Проведенное исследование было направлено на оценку влияния уровня ИИ-грамотности студентов казахстанских вузов на их готовность к профессиональной адаптации в условиях цифровой трансформации рынка труда. Полученные результаты подтверждают, что формирование знаний и навыков в области искусственного интеллекта оказывает статистически значимое влияние на субъективное восприятие готовности к трудоустройству, а также на понимание значимости ИИ-технологий как ресурса для профессионального роста.

С помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) было выявлено, что между студентами разных направлений обучения существуют различия как по уровню ИИ-грамотности, так и по степени осознания ее роли в будущей трудовой реализации. Особенно высокие показатели зафиксированы среди студентов направления бизнес и управление, тогда как на направлениях педагогики и искусства наблюдаются выраженные дефициты, что свидетельствует о необходимости интеграции ИИ-компетенций в учебные программы всех направлений образования.

Сформулированная гипотеза о наличии статистически значимой связи между ИИ-грамотностью и готовностью студентов к адаптации на рынке труда была принята с уровнем достоверности 95%. Это позволяет утверждать, что грамотность в области ИИ является не только показателем уровня цифровой подготовки, но и критическим фактором профессиональной устойчивости в эпоху цифровых изменений.

Таким образом, результаты данного исследования подчеркивают необходимость разработки целевых образовательных стратегий, направленных на развитие компетенций в области ИИ как ключевого элемента подготовки конкурентоспособных специалистов. Повышенное внимание к этому вопросу в рамках государственной образовательной политики может способствовать как индивидуальной профессиональной успешности выпускников, так и общему росту адаптивности системы высшего образования к требованиям цифровой экономики.

*Статья подготовлена в рамках научного проекта грантового финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований молодых ученых-постдокторантов по проекту «Жас ғалым» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ИРН АР25796555 «Исследование влияния искусственного интеллекта на развитие образования и рынка труда: концептуальные основы, оценка эффектов и разработка рекомендаций».*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Yi Y. Establishing the concept of AI literacy: Focusing on competence and purpose // *Jahr.* – 2021. – №12(24). – P. 353–368. – DOI: 10.21860/j.12.2.8.
2. Ng D.T.K., Leung J.K.L., Chu K.W.S., Qiao M.S. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues // *Proceedings of the Association for Information Science and Technology.* – 2021. – №1(58). – P. 504–506. – DOI: 10.1002/ptra.487.
3. Su J., Ng D.T.K., Chu S.K.W. Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2023. – №4. – Article 100124. – DOI:10.1016/j.caeai.2023.100124.
4. Casal-Otero L., Catala A., Fernandez-Morante C., et al. AI literacy in K-12: A systematic literature review // *International Journal of STEM Education.* – 2023. – №10. – Article 29. – DOI:10.1186/s40594-023-00418-7.
5. Alzaghal Q.K., Salah O.H., Ayyash M.M. Leveraging Artificial Intelligence for SMEs' Sustainable Competitive Advantage: The Moderating Role of Managers' Digital Literacy // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology.* – 2024. – №21(102). – P. 7731–7745. – URL: <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No21/13Vol102No21.pdf>
6. Амирбеков А., Ибашова А. Подготовка будущего педагога-информатика к применению технологий искусственного интеллекта в обучении: обзор. // *Вестник Атырауского университета имени Халелы Досмухамедова.* – 2024. – Т.75. – №4. – С. 97–110. – DOI:10.47649/vau.24.v75.i4.09.
7. Татевосян С.А. HR-цифровизация: основные направления развития и факторы влияния // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент.* – 2023. – №1(22). – С. 37–60. – DOI:10.21638/11701/spbu08.2023.103
8. Егезанова Д.Р. Некоторые вопросы развития и совершенствования цифрового образования судей // *Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия Право.* – 2023. – №2(143). – С. 21–31. – DOI:10.32523/2616-6844-2023-143-2-21-31
9. Baibol L., Zhaksybayev M., Ramazanova A. The use of artificial intelligence tools in the construction of a methodological system for teaching animal cadastres in educational practice // *Bulletin of National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.* – 2024. – №4(410). – P. 146–157. – DOI: 10.32014/2024.2518-1467.794
10. Zhusupov Y., Temirkhanov Zh., Bekbolsynova A. Possibilities of applying deep artificial intelligence in fore-casting the green security market // *Bulletin of National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.* – 2024. – №3(409). – P. 360–372. – DOI:10.32014/2024.2518-1467.773
11. Мукушев А.Т. Совершенствование системы подготовки и переподготовки государственных служащих на основе внедрения искусственного интеллекта: магистерский проект. – Академия государственного управления при Президенте РК. – 2024. – URL: <https://repository.apa.kz>

## REFERENCES

1. Yi Y. Establishing the concept of AI literacy: Focusing on competence and purpose // *Jahr.* – 2021. – №12(24). – P. 353–368. – DOI: 10.21860/j.12.2.8.
2. Ng D.T.K., Leung J.K.L., Chu K.W.S., Qiao M.S. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues // *Proceedings of the Association for Information Science and Technology.* – 2021. – №1(58). – P. 504–506. – DOI: 10.1002/pr2.487.
3. Su J., Ng D.T.K., Chu S.K.W. Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities // *Computers and Education: Artificial Intelligence.* – 2023. – №4. – Article 100124. – DOI:10.1016/j.caeai.2023.100124.
4. Casal-Otero L., Catala A., Fernandez-Morante C., et al. AI literacy in K-12: A systematic literature review // *International Journal of STEM Education.* – 2023. – №10. – Article 29. – DOI:10.1186/s40594-023-00418-7.
5. Alzagal Q.K., Salah O.H., Ayyash M.M. Leveraging Artificial Intelligence for SMEs' Sustainable Competitive Advantage: The Moderating Role of Managers' Digital Literacy // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology.* – 2024. – №21(102). – P. 7731–7745. – URL: <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No21/13Vol102No21.pdf>
6. Amirbekov A., Ibashova A. Podgotovka budushchego pedagoga-informatika k primeneniyu tekhnologij iskusstvennogo intellekta v obuchenii: obzor [Preparing future computer science educators: navigating the landscape of artificial intelligence in education] // *Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni Halela Dosmuhamedova.* – 2024. – №4(75). – S. 97–110. doi:10.47649/vau.24.v75.i4.09 [in Russian].
7. Tatevosyan S. HR-cifrovizaciya: osnovnye napravleniya razvitiya i faktory vliyaniya [HR digitalization: main development directions and environmental factors] // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment.* – 2023. – №1(22). – S. 37–60. – DOI:10.21638/11701/spbu08.2023.103 [in Russian].
8. Egezhanova D. Nekotorye voprosy razvitiya i sovershenstvovaniya cifrovogo obrazovaniya sudej [Some issues of development and improvement of digital education of judges] // *Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumileva. Seriya Pravo.* – 2023. – №2(143). – S. 21–31. – DOI:10.32523/2616-6844-2023-143-2-21-31 [in Russian].
9. Baibol L., Zhaksybayev M., Ramazanova A. The use of artificial intelligence tools in the construction of a methodological system for teaching animal cadastres in educational practice // *Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.* – 2024. – №4(410). – P. 146–157. – DOI: 10.32014/2024.2518-1467.794
10. Zhusupov Y., Temirkhanov Zh., Bekbolsynova A. Possibilities of applying deep artificial intelligence in forecasting the green security market // *Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.* – 2024. – №3(409). – P. 360–372. – DOI:10.32014/2024.2518-1467.773
11. Mukushev A. Sovershenstvovanie sistemy podgotovki i perepodgotovki gosudarstvennyh sluzhashchih na osnove vnedreniya iskusstvennogo intellekta: masterskij proekt [Improving the system of training and retraining of civil servants based on the introduction of artificial intelligence: a master's project]. – *Akademiya gosudarstvennogo upravleniya pri Prezidente RK.* – 2024. – URL: <https://repository.apa.kz> [in Russian].

Рахымбекова Ә.Е., Құрманов Н.А., Қазыбаева А.М., Үкібасова Ғ.С.

#### ЕҢБЕК НАРЫҒЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

##### Аннотация

Жасанды интеллект (ЖИ) саласындағы сауаттылықты дамыту цифрлық экономика үшін бәсекеге қабілетті мамандарды дайындауда маңыздырақ болып отыр. Бұл зерттеу қазақстандық жоғары оқу орындары студенттерінің ЖИ сауаттылығы деңгейін зерттеуге, сондай-ақ олардың еңбек нарығының трансформациясы жағдайында кәсіби өсуге дайындығын талдауға бағытталған. Бұл зерттеудің әдістемелік негізі қазақстандық жоғары оқу орындарының 3-4 курс студенттерінен 300-ге дейін сауалнама жүргізу арқылы жүзеге асырылған сандық тәсіл болды. Сауалнамада үш негізгі аспект анықталды: жасанды интеллект қағидаттарын білу, оны қолданудың практикалық дағдылары және жұмыспен қамтуға арналған ЖИ-құзыреттерін жанама бағалау. Деректер дисперсияның бір жақты талдауы (ANOVA) көмегімен талданды, оның нәтижелері әртүрлі оқу

салаларындағы студенттер арасындағы ЖИ сауаттылығының статистикалық маңыздылығын, сондай-ақ оның жеке кәсіби бағалауды қабылдауға оң әсерін растады. Қорытындылар білім беру бағдарламаларында ЖИ құзыреттіліктерін мақсатты түрде оқыту қажеттілігін көрсетеді, мысалы, бітірушілердің еңбек нарығының талаптарына бейімделуін арттыру шарттары. Мақалада еңбек нарығының талаптарына бейімделуін арттыруға ықпал ететін ЖИ саласындағы құзыреттермен білім беру бағдарламаларын толықтыру бағыттары айқындалды.

**Rakhimbekova A., Kurmanov N., Kazybaeva A., Ukubassova G.**

## **FORMATION OF AI LITERACY IN THE CONDITIONS OF LABOR MARKET TRANSFORMATION**

### **Annotation**

Formation of literacy in artificial intelligence (AI) is becoming increasingly important in the training of competitive specialists for the digital economy. This study aims to examine the level of AI literacy among students of Kazakhstani universities and analyze their readiness for professional growth in the context of labor market transformation. The methodological basis of this study was a quantitative approach implemented by surveying 300 3rd-4th year students of Kazakhstani universities. The survey identified three key aspects: knowledge of AI principles, practical skills of its application, and an indirect assessment of AI competencies for employment. The data were analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA), which confirmed the statistical significance of AI literacy between students of different fields of study and its positive impact on the perception of their professional assessment. The findings suggest the need for targeted training of AI competencies in educational programs, such as conditions for increasing the adaptability of graduates to the requirements of the labor market. The article defined directions for supplementing educational programs with AI-related competencies that enhance graduates' adaptability to labor market requirements.

