



Искусственный интеллект в деятельности студентов – будущих менеджеров. Часть 2: эмпирическая модель сформированности компетенций и специфика образовательных сегментов

С. А. МАМОНТОВ

АННОТАЦИЯ

Введение. Формирование компетенций, связанных с использованием искусственного интеллекта в деятельности будущих менеджеров (ИИ-компетенций), требует соответствующей компетентностной модели. Во второй части статьи представлены результаты эмпирической оценки сформированности ИИ-компетенций. Оценка проводилась на основе модели и соответствующей методики, описанных в первой части статьи.

Цель исследования – эмпирическая оценка сформированности ИИ-компетенций у студентов-будущих менеджеров.

Материалы и методы. На этапе эмпирической части исследования выполнен опрос преподавателей кафедр менеджмента и студентов направления «Менеджмент» двух крупных вузов Омска (ОмГУ) и Новосибирска (НГТУ-НЭТИ). Общее число опрошенных студентов составило 380, преподавателей – 51 человек.

Результаты. Студенты дают высокую самооценку готовности к использованию ИИ в профессиональной деятельности (80% отмечают, что готовы и скорее готовы к применению ИИ), но в то же время около половины считают необходимым теоретическое и практическое обучение взаимодействию с ИИ и в теории, и на практике. Имеет место расхождение между самооценками студентами сформированности у них ИИ-компетенций, полученными двумя разными способами: (а) прямым вопросом об уровне сформированности и (б) косвенным методом на основе агрегирования оценок по компонентам. Различие, правившееся в расхождении гистограмм распределения оценок, позволило выявить три сегмента студентов по уровню сформированности у них ИИ-компетенций: ранние пользователи (10%), пассивные последователи (72%), безразличные (18%). Различие в группах обусловлено не только пользовательским опытом студентов, но является отражением различия в уровне освоения ими различных компонентов ИИ-компетенций (базовых, гибких и социальных).

Заключение. Полученные оценки сформированности ИИ-компетенций позволили выделить сегменты студентов в контексте функциональной классификации компетенций и, как следствие, предложить образовательные стратегии формирования ИИ-компетенций с учетом специфики выделенных сегментов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

образование менеджеров, формирование компетенций менеджеров в области искусственного интеллекта, оценка компетенций менеджеров в области искусственного интеллекта

Для цитирования: Мамонтов С. А. Искусственный интеллект в деятельности студентов – будущих менеджеров. Часть 2: эмпирическая модель сформированности компетенций и специфика образовательных сегментов // Перспективы науки и образования. 2026. № 1. С. 689–703. <https://doi.org/10.32744/pse.2026.1.43>

Поступила: 05.07.2025 | Одобрена: 11.09.2025 | Опубликовано: 28.02.2026



Лицензия «С указанием авторства — С сохранением условий». Позволяет перерабатывать, исправлять и развивать произведения при условии указания авторства и лицензирования производных работ на аналогичных условиях.



Artificial intelligence in the activities of students – future managers. Part 2: empirical model of competence formation and specifics of educational segments

S. A. MAMONTOV

ABSTRACT

Introduction. The formation of competencies related to the use of artificial intelligence in the activities of future managers (AI competencies) requires an appropriate competency model. The second part of the article presents the results of an empirical assessment of the AI competence formation level. The assessment was made on the basis of the model and the corresponding methodology described in the first part of the article.

The purpose of the study was to empirically assess the formation of AI competencies in students – future managers.

Materials and methods. At the empirical stage of the study, the survey was conducted at two large universities, Omsk State University (Omsk) and Novosibirsk State Technical University – Novosibirsk Electrotechnical Institute (Novosibirsk), among teachers of management departments and students majoring in management – a total of 380 students and 51 teachers.

Results. Students show a high self-assessment of readiness to use AI in their professional activities (80% note that they are ready or are inclined to use AI); at the same time, about half of them deem it necessary to receive theoretical and practical training in interacting with AI. There is a discrepancy between students' self-assessments of their AI competencies obtained in two different ways: (a) a direct question about the level of their formation and (b) an indirect method based on the aggregation of component-wise assessments. The difference, reflected in the discrepancy between the assessment distribution histograms, made it possible to identify three segments among students according to their AI competence levels: early users (10%), passive followers (72%), and indifferent learners (18%). The difference between the groups is accounted for not only by the students' user experience, but also reflects discrepancies in their mastery level in various AI competence components (basic, flexible, and social).

Conclusion. The obtained assessments of AI competency development made it possible to identify some segments among students in the context of their functional classification and, as a result, to propose educational strategies for developing AI competencies with regard to the specifics of the identified segments.

KEYWORDS

manager training, development of managers' competencies in the sphere of artificial intelligence, assessment of managers' competencies in the sphere of artificial intelligence

For Citation: Mamontov, S. A. (2026). Artificial intelligence in the activities of students – future managers. Part 2: empirical model of competence formation and specifics of educational segments. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* = *Perspectives of Science and Education*, (1), 689–703. <https://doi.org/10.32744/pse.2026.1.43>

Received: 05 July 2025 | Approved: 11 September 2025 | Published: 28 February 2026



This is an open access article distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike International License (CC-BY-SA 4.0) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общие результаты дескриптивного анализа

Общая структура выборки представлена в таблице 1. Соотношение по возрасту и полу в целом соответствует структуре генеральной совокупности. Опрос проводился в ноябре – декабре 2024 года.

Таблица 1 Структура респондентов

	М	Ж	Всего
Бакалавриат	32%	68%	100%
Магистратура	64%	36%	100%
Преподаватели	17%	83%	100%

И студенты, и преподаватели менеджмента отмечают, что чаще всего используют ИИ в качестве источника знаний (поиск информации, реферирование, подготовка обзоров и т. п.), а также в качестве офис-редактора (подготовка, проверка и оформление текстов, создание иллюстраций, презентаций и т. п.). На диаграмме (см. рис. 1) указаны также и иные варианты ответов респондентов. Отметим, что различие в ответах на эти вопросы в зависимости от давности и частоты использования ИИ респондентами статистически незначимо.

Чаще всего и студенты, и преподаватели используют ChatGPT (подавляющее большинство), GigaChat, YaGPT и некоторые другие.

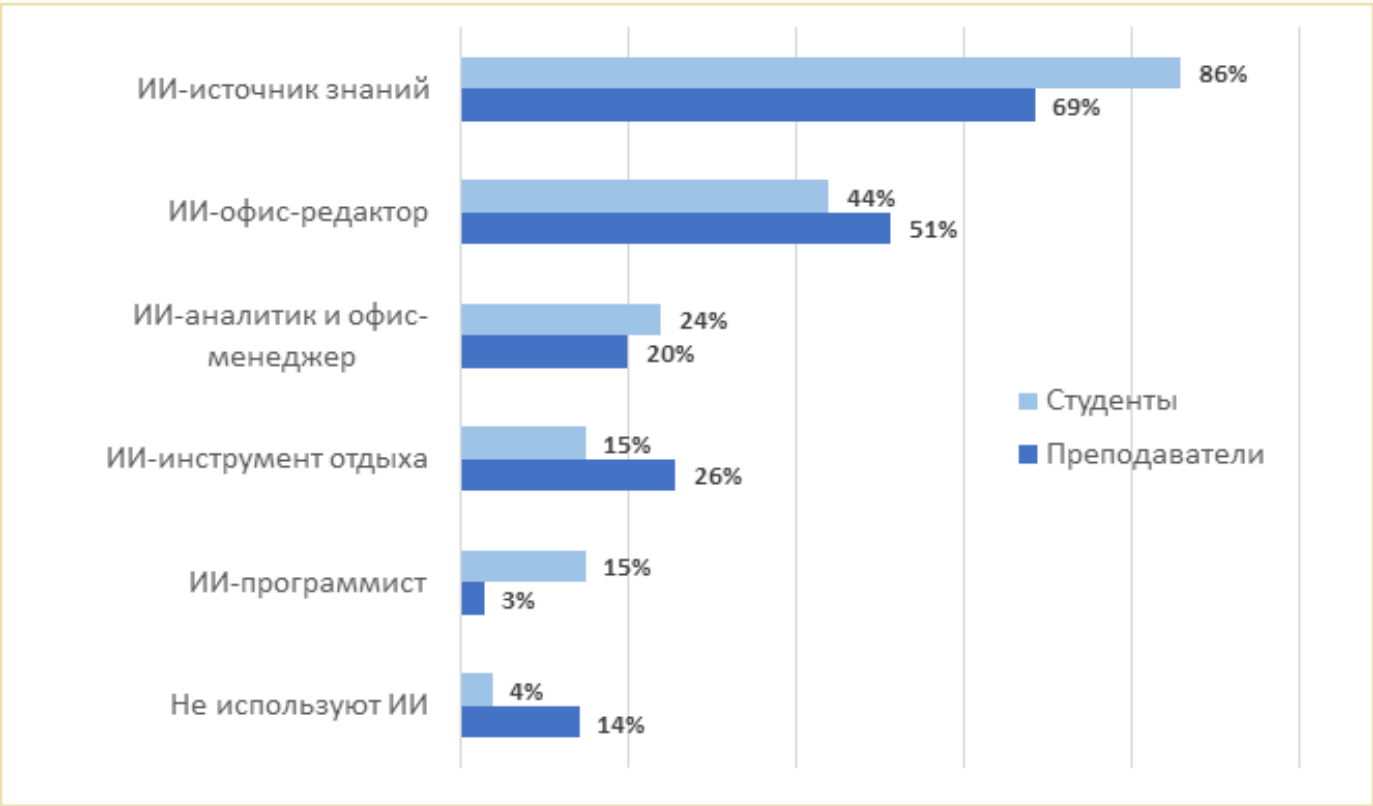


Рисунок 1 Основные возможности (функции ИИ), используемые преподавателями и студентами – менеджерами (Процент респондентов, отметивших соответствующую функцию ИИ)

Большинство студентов и преподавателей считают, что они «готовы» или «скорее готовы» к использованию ИИ в своей профессиональной деятельности. Отметим, что студенты в этом более оптимистичны (80% против 66% у преподавателей, рисунок 2). В то же время, и студенты, и преподаватели отмечают необходимость включения в программы вузов соответствующих знаний и умений (см. рис. 3).

Интересна оценка рисков и негативных последствий использования ИИ в профессиональной деятельности и в процессе обучения (см. рис. 4). В частности, самый значимый по рангу вариант – риск недостоверности информации – актуализирует необходимость решения задачи формирования у студентов не просто навыков владения техническим инструментарием ИИ, но и системного и критического мышления, что, в контексте модели ИИ-компетенций, требует актуализации компетенций методологического и рефлексивного характера. Этот аспект, во-первых, выше уже был идентифицирован исходя из теоретического анализа; а во-вторых, является своеобразного подтверждения готовности не только преподавателей, но и студентов к освоению соответствующих компетенций.

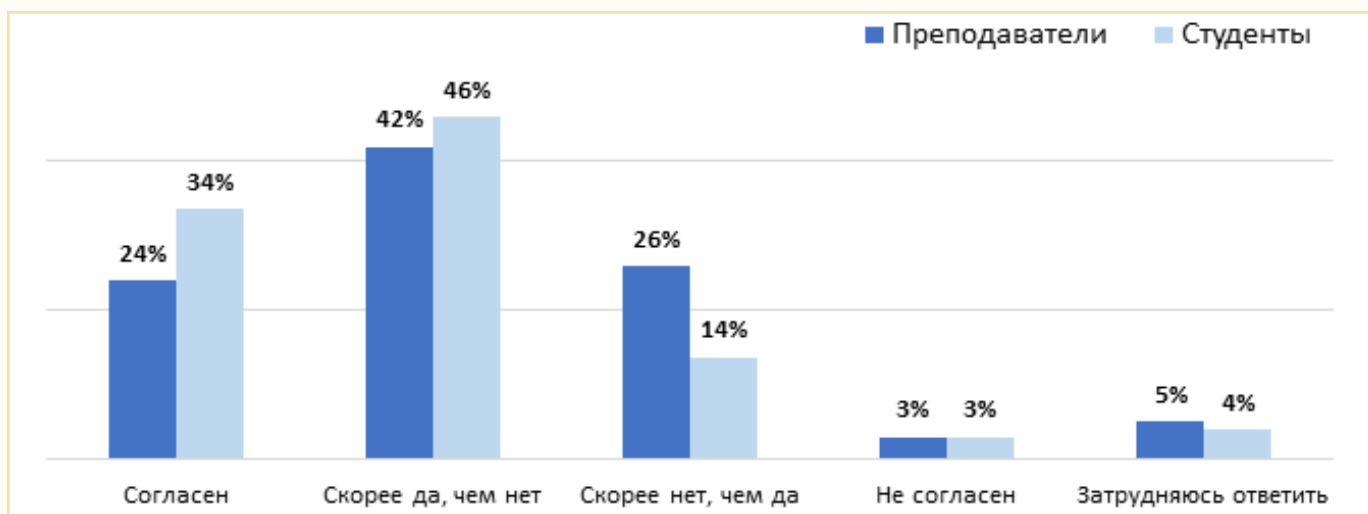


Рисунок 2 Самооценка преподавателей и студентов-менеджеров готовности к использованию ИИ в профессиональной деятельности, % ответов (Вопрос анкеты: Укажите степень согласия с утверждением, что Вы в достаточной степени готовы к использованию ИИ в своей профессиональной сфере)

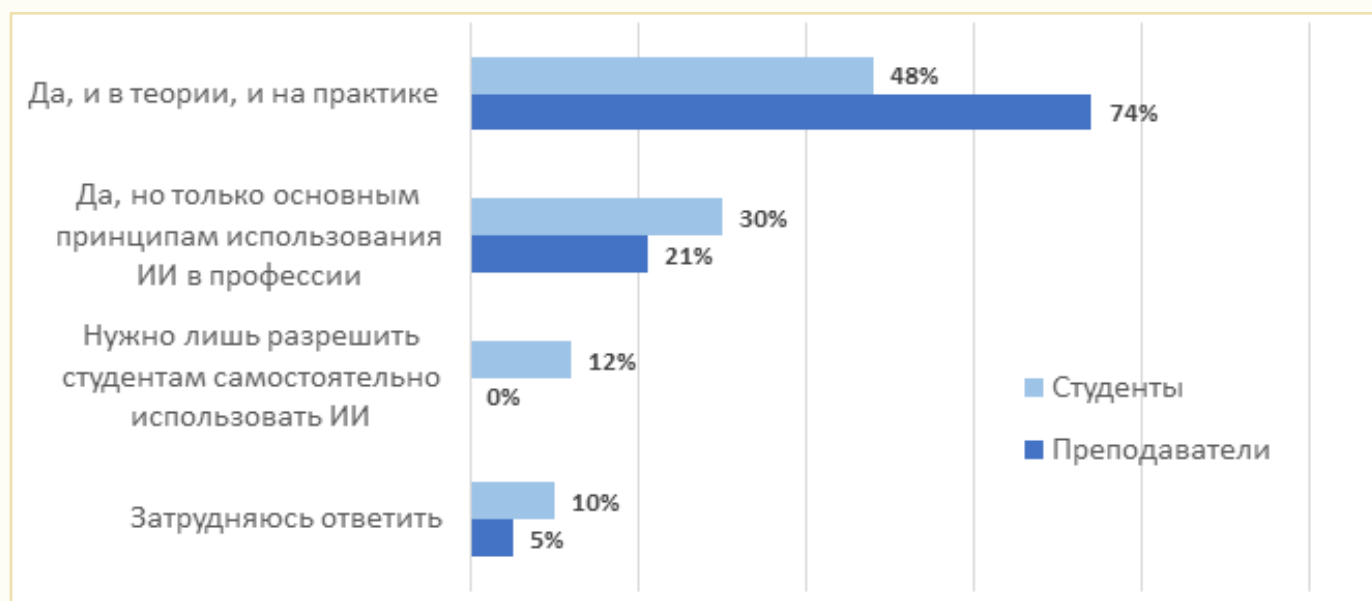


Рисунок 3 Мнение преподавателей и студентов-менеджеров о необходимости и характере обучения студентов вуза применению ИИ в профессии (Процент респондентов, отметивших соответствующий вариант ответа)

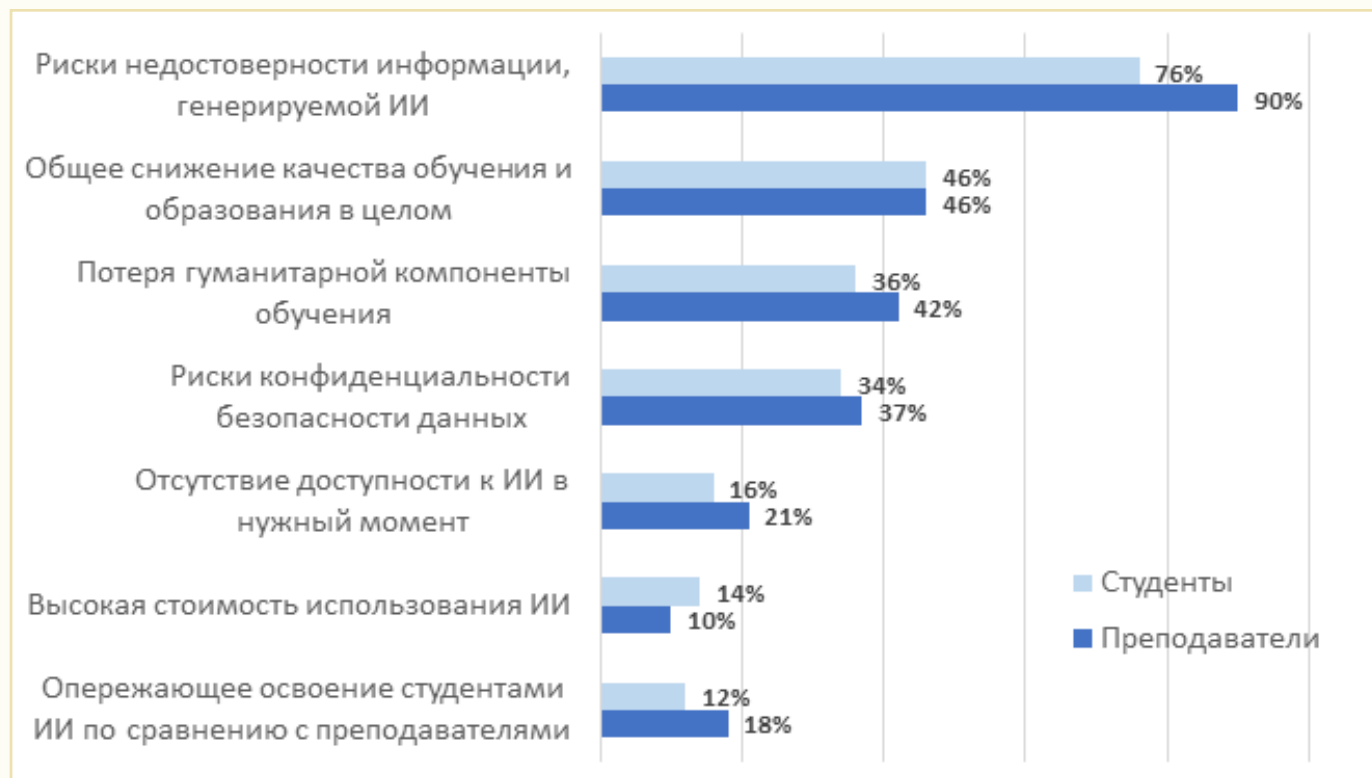


Рисунок 4 Оценка преподавателями и студентами-менеджерами рисков и негативных последствий использования ИИ в профессиональной деятельности, % ответивших (Процент респондентов, отметивших соответствующий риск/негатив) [В анкете предполагался выбор не более трех вариантов ответа]

Оценка сформированности компетенций

Значения w_j весов компетенции, полученных из данных опроса преподавателей, приведены в таблице (таблица 2, рисунок 5).

Таблица 2 Веса (значимость) компонентов ИИ-компетенций менеджера

Элементы структуры ИИ-компетенций	Усл. обозначение	Вес	Содержание элемента компетенции
Рефлексивные	Р	0,181	Способность интерпретировать, анализировать и оценивать результаты работы ИИ с учетом контекста конкретных управленческих задач и ограничений ИИ
Технологические	Т	0,177	Владение различными инструментами ИИ и умение адаптировать их к задачам менеджмента
Адаптивные	А	0,143	Способность реагировать на развитие ИИ, готовность осваивать и адаптировать новые инструменты ИИ в менеджмент
Этические	Э	0,132	Способность оценивать последствия использования ИИ и готовность нести ответственность за них
Коммуникационные	К	0,128	Владение навыками эффективного взаимодействия с участниками команды, совместно работающими с ИИ
Методологические	М	0,124	Знание основ алгоритмизации и принципов работы ИИ, умение формулировать задачи и формировать запросы к ИИ
Междисциплинарные	Мд	0,116	Умение понимать и использовать специфические смыслы при решении междисциплинарных задач с помощью ИИ

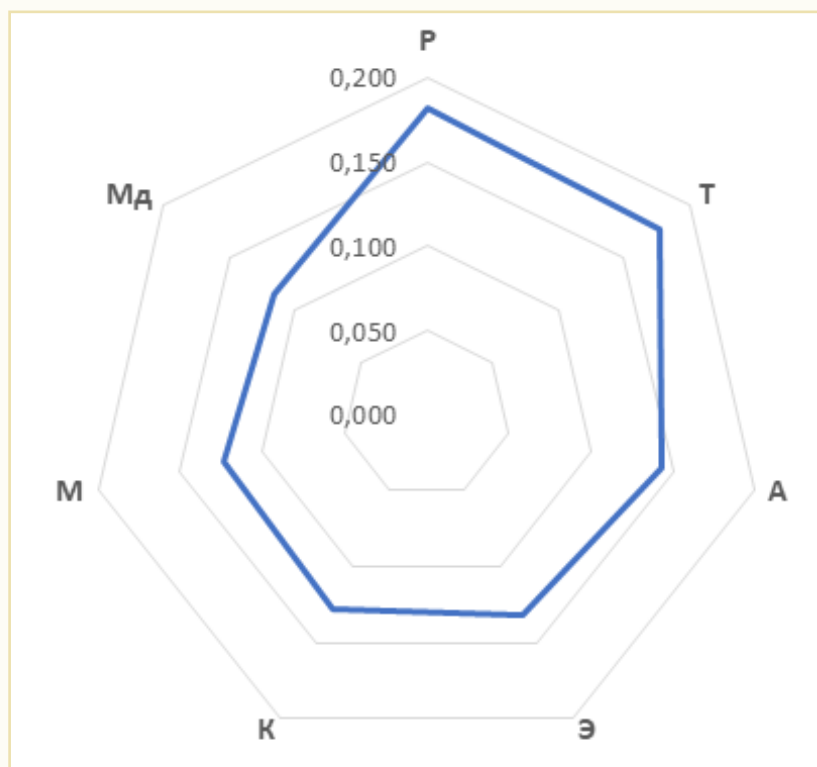


Рисунок 5 Структура весовых значений элементов ИИ-компетенций, в долях

Методологи [1] в цикл процесса продуктивной деятельности включают три фазы: (а) фазу проектирования, (б) технологическую и (в) рефлексивную фазы.

Рассматривая в таком контексте решение профессиональных задач (в нашем случае управленческих) с привлечением ИИ и соотнося сущность этих фаз с результатами опроса, отметим, что преподаватели делают явные акценты на важности ИИ-компетенций, относящихся к технологической и рефлексивной фазам. Об этом, в первую очередь, свидетельствуют высокие значения элементов Р и Т.

В то же время, низкий вес элемента М, на наш взгляд, позволяет сделать косвенный вывод, который может потребовать отдельных исследований, что преподаватели при решении проблем с участием ИИ, не придают достаточного значения методологическим аспектам этой деятельности. Мы полагаем, что такое состояние дел имеет временный характер, связанный лишь с начальным проникновением ИИ в повседневную профессиональную деятельность. Об этом, в частности, свидетельствуют и типичные задачи, для решения которых привлекается ИИ (см. рисунок 1). А такие "типичные" задачи, как правило, имеют репродуктивный характер, и, как следствие, не требуют предварительной методологической проработки и глубокого понимания работы ИИ. И по мере усложнения управленческих задач, предлагаемых менеджерами искусственному интеллекту, методологические компоненты будут актуализироваться.

Такие выводы вполне соответствуют предложенной ранее функциональной классификации элементов ИИ-компетенций

Еще одним выводом из подобных рассуждений является целесообразность сегментации пользователей ИИ по уровню освоения ими базовых функциональных ИИ-компетенций. Например, выделения таких сегментов, как "ранние пользователи", "пассивные последователи", "безразличные". Такое структурирование позволит определить различные подходы и акценты к формированию ИИ-компетенций у соответствующих групп студентов.

Эмпирическое распределение показателя KI_i (интегральной индивидуальной самооценки освоения компетенций, см. формулы выше) показано на рисунке (см. рис. 6).

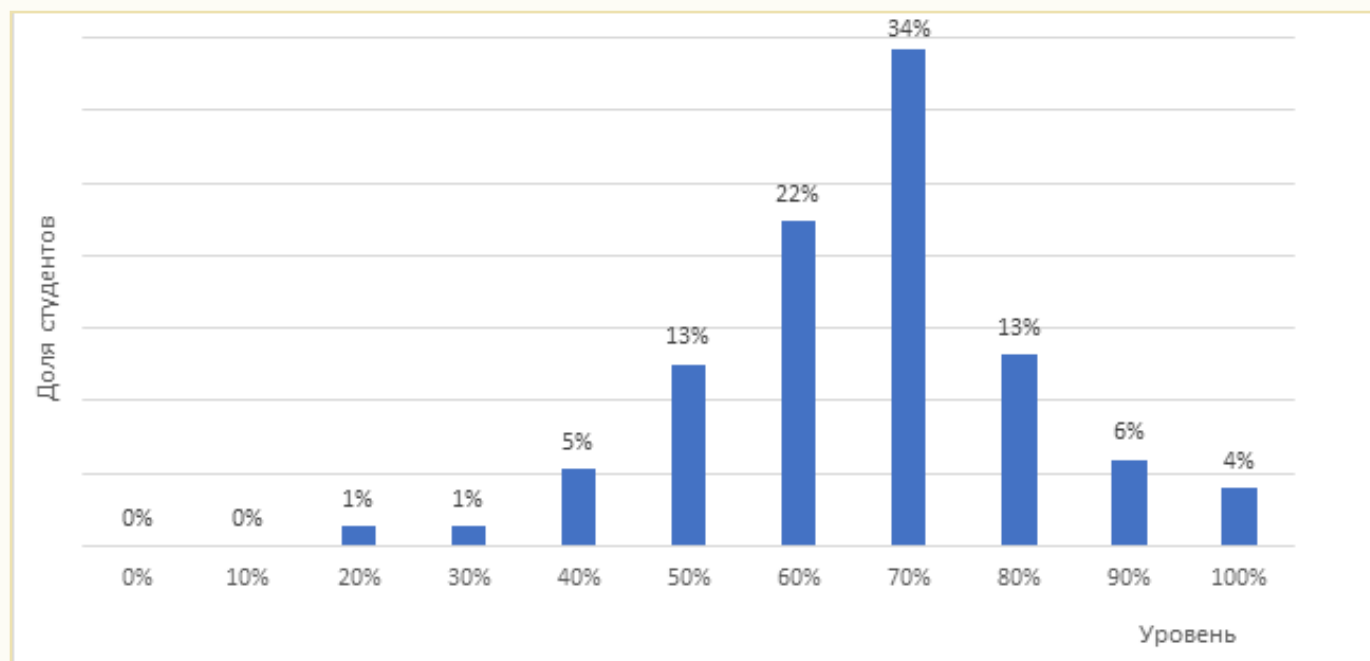


Рисунок 6 Интегральная самооценка студентами уровня сформированности ИИ-компетенций для использования в профессиональной деятельности (менеджменте)

Обращает на себя внимание близость распределения к нормальному, что является косвенным статистическим свидетельством взаимной независимости элементов структуры ИИ-компетенций, а значит и адекватного состава обобщенной ИИ-компетенции. Определение коэффициентов корреляции также не выявило статистической попарной зависимости.

Средняя самооценка студентами уровня сформированности ИИ-компетенций = 66,1%

Отметим, что это субъективная самооценка студентов-менеджеров. Конечно, для понимания объективного уровня сформированности компетенций необходима формализованная модель, например, основанная на внешней оценке, независимой от субъективного восприятия студентов. Однако, подобных объективных моделей пока нет, в т. ч. потому, что нет общепринятой компетентностной модели, на основе которой можно было бы построить оценочную модель.

В качестве альтернативы мы предлагаем использовать подход, основанный на известных в социологии и педагогике методах конгруэнтного анализа и декомпозиции, а в качестве содержательной основы – на предложенной теоретической модели. Подход позволяет на основе несоответствия двух самооценок студентами одной и той же сущности – самооценке студентов готовности к использованию ИИ в профессиональной деятельности – но двумя способами: (а) полученной прямым вопросом и (б) косвенным (общая/интегральная оценка по декомпозированным составляющим), найти объективную интерпретацию сформированности компетенций.

Полученная путем взвешенного суммирования общая оценка сформированности компетенций (рисунок 6) отличается от той общей (без декомпозиции) самооценки, которая была ранее отмечена респондентами-студентами (см. рис. 2).

На рисунке 7 показано это расхождение (пунктирные линии). Отметим, что для возможности сопоставления оценок распределение интегральной самооценки представлено в укрупненных группах (укрупненная шкала абсцисс), таких же, как и при прямом вопросе (общей самооценке).

Почти у трети респондентов (34% от общего числа), ответивших «Да» на прямой о готовности к использованию ИИ в профессиональной деятельности, на уровне детализированных вопросов ответы иные. На диаграмме это расхождение соответствует длине отрезка АВ. Как следствие, это расхождение с учетом знака «+» или «-» перераспределилось на другие уровни (отрезки CD, EF и др.).

Существенные расхождения наблюдаются также между общими оценками и оценками отдельных компонент. Для иллюстрации этого на рисунке показана прямоугольная гистограмма распределения самооценки студентами уровня сформированности методологической (М) компоненты.

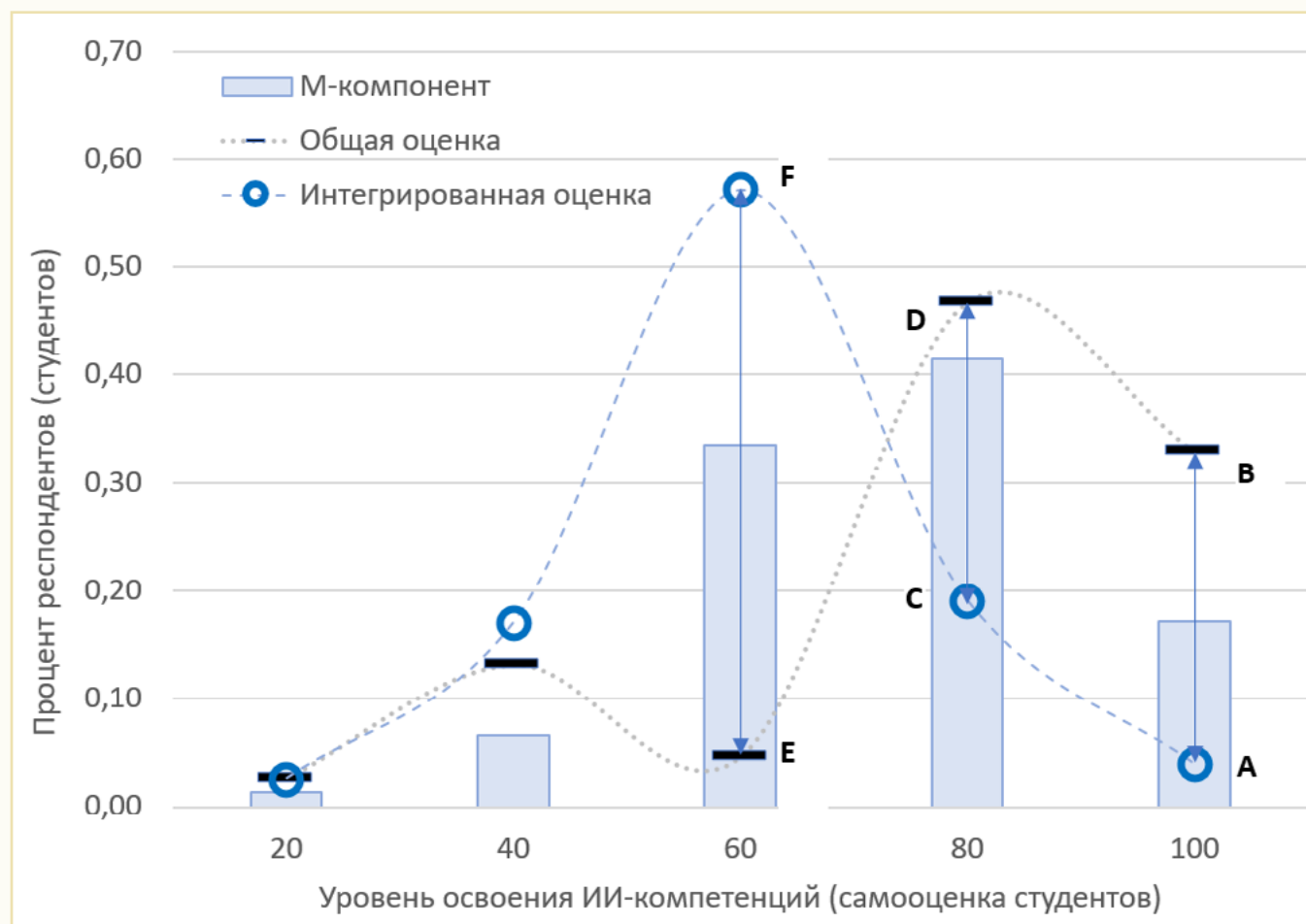


Рисунок 7 Расхождение самооценок студентами уровня сформированности ИИ-компетенций

Таким образом, общая и интегрированная оценки имеют сильное расхождение, что не позволяет на таком уровне агрегирования (когда в обобщение включаются значения всех ИИ-компетенций), получить адекватную оценку сформированности компетенций. Поэтому предлагается провести агрегирование компетенций на основе скорректированной функциональной классификации. Это не позволит получить единую оценку для всех ИИ-компетенций, но позволит на основе определения единой оценки для их базовых элементов выделить группы студентов по ранее предложенному принципу: «ранние пользователи», «пассивные последователи», «безразличные».

Выделение групп (сегментов) пользователей ИИ по уровню освоения базовых ИИ-компетенций в контексте их функциональной классификации

Исходя из распределения уровня освоения базовой группы ИИ-компетенций (М, Т, Р), выделим три группы студентов по характеру их активности использования ИИ. Идентификация групп выполнена по уровню проявления базовых элементов (М, Т, Р) ИИ-компетенции. Характер гибких (А, Мд) и социальных (К, Э) элементов также виден на диаграмме (см. рис. 8).

Характеристика сегментов, выполненная на основе соответствующей фильтрации данных, представлена ниже (см. табл. 3).

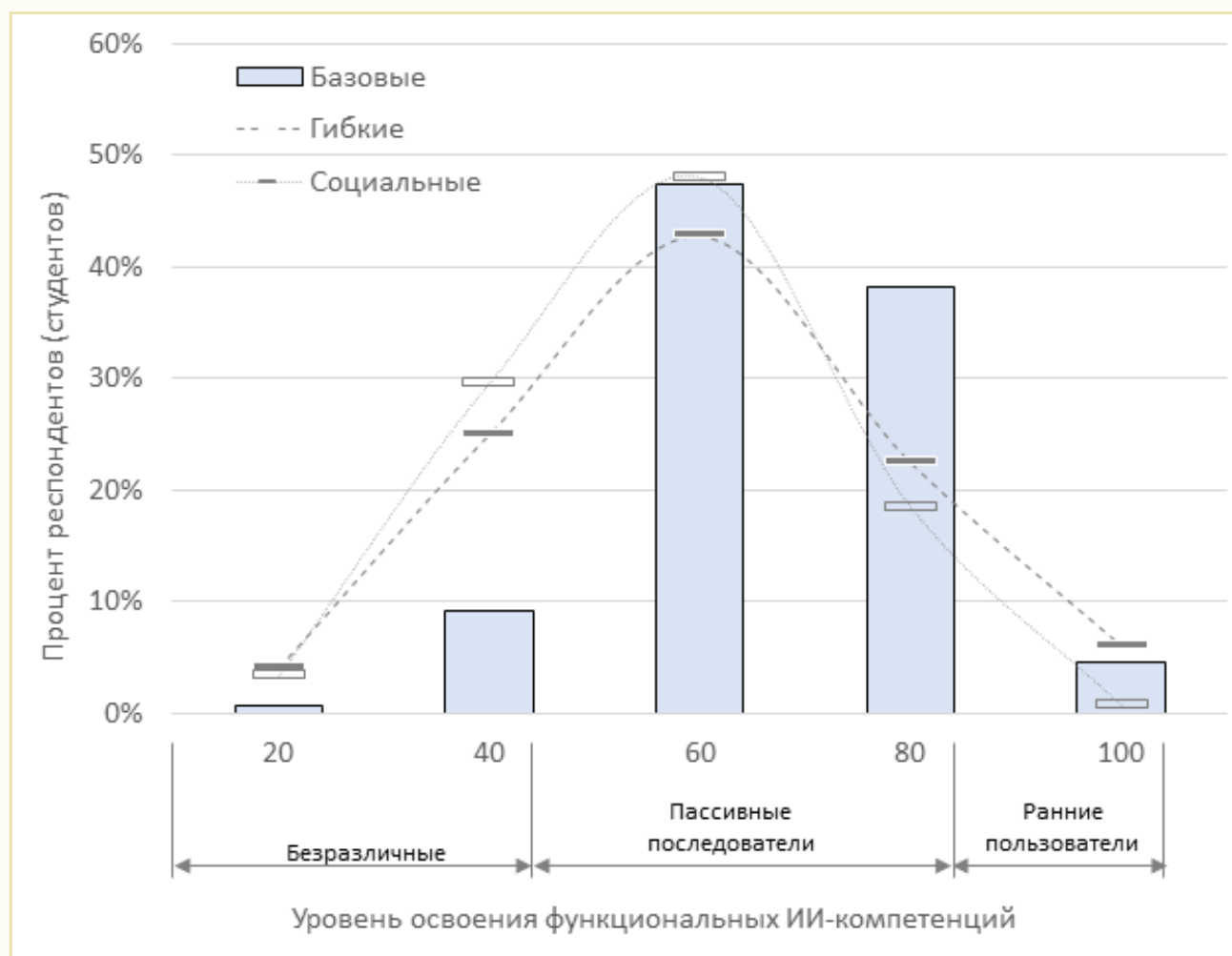


Рисунок 8 Сегменты студентов по уровню освоения ими ИИ-компетенций

Таблица 3 Сегменты студентов по уровню освоения ими ИИ-компетенций

Сегмент		Средние значения освоения функциональных компетенций, %		
Название	Доля в структуре	Базовые М, Т, Р	Гибкие: А, Мд	Социальные: К, Э
Ранние пользователи	10%	98	93	93
Пассивные последователи	72%	73	63	58
Безразличные	18%	43	35	33
По совокупности	100%	70	60	58

Отметим, что по подавляющему большинству характеристик респондентов, относящихся к тому или иному сегменту, не удалось выявить статистически значимых различий, в том числе по уровню образования (бакалавриат/магистратура), по используемому функционалу ИИ и т.д. Различаются сегменты по следующим характеристикам: (а) по группирующему показателю (уровню освоения функциональных ИИ-компетенций); (б) структуре сегментов по полу, например, 60/40 – процентное соотношение мужчин и женщин в сегменте «Ранние пользователи», в двух других сегментах – ситуация противоположная; (в) структуре распределения пользователей в зависимости от длительности использования ими ИИ (см. табл. 4).

Отметим, что распределение для сегмента ранних пользователей (см. рис. 9) соответствует известной кривой жизненного цикла внедрения технологий Гартнера [2].

Таблица 4 Распределение студентов по сегментам в зависимости от временного пользовательского опыта

Временной опыт использования ИИ	Ранние пользователи	Пассивные последователи	Безразличные	Итого
Более 2 лет	15%	73%	12%	100%
Более года	11%	78%	11%	100%
Менее года, но более 3 месяцев	4%	84%	12%	100%
Менее 3 месяцев	9%	58%	33%	100%



Рисунок 9 Жизненный цикл сегмента «Ранние пользователи»

Обратим внимание, что примерный период выхода на первоначальный уровень ранних ожиданий для студентов составляет около полугода, т.е. примерно один учебный семестр при активном использовании ИИ. Этот момент нужно учитывать при разработке программ формирования ИИ-компетенций у студентов. Например, именно в этот период предусмотреть в учебном плане дисциплину (модуль), посвященный начальному знакомству и общему пониманию работы ИИ.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты, полученные в исследовании, концептуально не противоречат мнениям, высказанным в работах иных авторов, но дополняют и адаптируют их применительно к специфике обучения студентов – будущих менеджеров. В частности, полученные результаты согласуются с теоретическими выводами, сделанными в монографии [3], относительно структуры ИИ-компетенций: критическое мышление (умение оценивать выводы ИИ, распознавать предвзятость алгоритмов); креативность (способность ставить задачи для ИИ и интерпретировать ответы); коммуникация (навыки формулирования запросов к ИИ); умение работать в командах «человек + ИИ». Выводы, согласующиеся с нашими, но акцентированными применительно к педагогической деятельности, приведены в публикациях [4, 5], где отмечаются такие компетенции в области ИИ: понимание основы ИИ, умение взаимодействовать с ИИ-инструментами, критическое мышление, этические и социальные аспекты применения ИИ. Результаты, полученные

в нашем исследовании, в общепедагогическом аспекте согласуется с проблемами, обозначенными в работе [6], авторы которой, основываясь на анализе множества источников, делают вывод о недооценке методологической роли ИИ, а также о важности интеграции ИИ в образовательные стратегии, а не только в технические решения.

Особенность полученных нами результатов в отличие от указанных и иных работ, в т.ч. рассмотренных в первой части статьи, состоит в способе структурирования компетенций и в методе количественной оценки уровня их сформированности применительно к специфике обучения менеджеров.

Полученные оценки и выявленные на их основе образовательные сегменты позволяют предложить ряд рекомендаций по формированию ИИ – компетенций у студентов-менеджеров.

Учитывая, что подготовка студентов предполагает сочетание универсальных знаний с глубокими специализированными компетенциями, связанными с дисциплинами старших курсов вуза, целесообразно разделение формирования профессиональных ИИ-компетенций на два компонента: (а) общее знакомство и понимание ИИ: (б) специализированное обучение с учётом специфики направления/профиля обучения. Это согласуется и с выявленным жизненным циклом сегмента (см. рис. 9).

а. общее знакомство и понимание ИИ

Этот компонент фокусируется на базовом уровне знаний и навыков, необходимых каждому специалисту, независимо от профессиональной направленности. Он включает:

- основы ИИ: история, ключевые концепции, примеры применения;
- принципы работы ИИ: алгоритмы, машинное обучение, нейронные сети и т.д.;
- взаимодействие с ИИ: формулирование запросов, интерпретация результатов;
- этика применения ИИ: конфиденциальность, предвзятость при применении ИИ, ответственность за использование ИИ;
- междисциплинарный контекст применения ИИ: возможности применения ИИ в различных отраслях и на стыке областей знаний.

Целью этапа является подготовка студентов к использованию ИИ в универсальных задачах, не связанных непосредственно со спецификой той или иной области знаний. Данный компонент формирует фундамент, необходимый для перехода к профессиональной специализации применения ИИ.

Примерами таких общих задач являются: формулировка запросов (промптов) к ИИ; навыки работы с чат-ботами; навыки проведения количественного анализа и визуализации простых данных; знакомство с инструментами ИИ универсального характера; выявление ограничений применения ИИ, выработка навыков понимания контекста задачи и критического отношения к результатам ИИ и т. п.

б. специализированное обучение с учётом специфики направления/профиля обучения

Этот компонент ориентирован на глубокую интеграцию ИИ в профессиональную деятельность и обуславливается потребностями конкретной области:

- применение ИИ в управлении: автоматизация процессов, анализ данных для принятия решений, прогнозирование, управление проектами и т.п.; интеграция ИИ со специализированным ПО;
- функции ИИ в отрасли: например, в маркетинге – сегментирование рынка, персонализация предложений, оценка лояльности; в HR — подбор персонала, анализ удовлетворённости; в общем менеджменте – решение проблем планирования, организации, мотивации и контроля; в стратегическом менеджменте – стратегический анализ и синтез и т.д.
- решение управленческих кейсов: применение ИИ в реальных профессиональных сценариях.

Целью этапа является формирование прикладных навыков, которые помогут менеджерам эффективно применять ИИ в своих профессиональных задачах.

Такой подход позволит обеспечить некоторые базовые принципы формирования у студентов-менеджеров ИИ-компетенций:

- универсальность: общее знакомство с ИИ позволяет студентам любого профиля понять базовые принципы и возможности технологии, обеспечивая готовность к её применению в узкопрофессиональной сфере;
- практическая ценность: специализированный компонент делает знания прикладными, что повышает их значимость для практической деятельности;
- мотивация студентов: общий этап обучения позволит заинтересовать студентов, а специализированный этап продемонстрирует практическую ценность от освоения ИИ.;
- гибкость внедрения: учебные программы, сохраняя базовые элементы неизменными, могут быть адаптированы к разным направлениям/профилям обучения.

С организационной точки зрения на общем этапе целесообразно вести в первом семестре общую дисциплину (или модуль, например, в рамках дисциплины «Информационные технологии») для всех студентов. На специализированном этапе возможны различные подходы. Например, специализированные дисциплины на старших курсах или в магистратуре; практические занятия с использованием ИИ-технологий в менеджменте; междисциплинарные модули/курсы, объединяющие общий и профессиональный компоненты, например, проекты, где ИИ применяется для анализа данных в различных отраслях.



Рисунок 10 Виды учебных стратегий [7]

С учетом специфики ранее выявленных сегментов пользователей ИИ по уровню освоения базовых компетенций (см. табл. 3), и соотнеся характеристики этих сегментов с различными видами учебных стратегий (см. рис. 10), можно предложить и адаптированные к этим сегментам акцентированные учебные стратегии и акценты при формировании у менеджеров ИИ-компетенций.

Таблица 5 Специфика сегментов в контексте формирования ИИ-компетенций

		Сегменты		
		Ранние пользователи	Пассивные последователи	Безразличные
Краткая характеристика сегментов		Высокие базовые функциональные показатели (М, Т, Р). Акцент - более глубокое освоению ИИ в профессии.	Средние показатели. Акцент - выравнивание базовых знаний	Низкие показатели. Акцент - интенсив на базовом уровне, для повышения мотивации и включённости.
Акцентированные учебные стратегии (см. рис. 10)		Когнитивные: организация Метакогнитивные: планирование, регуляция	Когнитивные: повторение, элаборация Метакогнитивные: наблюдение, регуляция	
Учебные акценты при формировании ИИ-компетенций	Методологические (М-компетенции)	Формулирование, декомпозиция, алгоритмизация, оптимизация сложных задач как общего, так и специализированного (управленческого) содержания	Упрощённые кейсы репродуктивного характера для изучения основ взаимодействия с ИИ.	
	Технологические (Т-компетенции)	Применение ИИ для решения специализированных задач на основе профессиональных (управленческих) технологий	Практические задания по работе с базовыми ИИ-инструментами, знакомство с возможностями использования популярных ИИ-систем в менеджменте.	
	Рефлексивные (Р-компетенции)	Разработка критериев и обоснование методов оценки корректности работы ИИ в сложных управленческих задачах	Определение методов и инструментов для корректной интерпретации результатов ИИ	Развитие способности оценивания простых результатов использования ИИ в менеджменте
	Адаптивные (А-компетенции)	Реализация кейсов решения задач менеджмента с использованием ИИ с периодическим внесением в условия задач измененных исходных данных различной сложности		
	Междисциплинарные (Мд-компетенции)	Разработка проектов на стыке дисциплин, например, маркетинговая аналитика, автоматизация HR, разработка стратегии различного уровня и др.	Задачи с контекстной адаптацией, например, анализ и прогнозирование продаж с использованием ИИ	
	Коммуникативные (К-компетенции)	Лидерство в ИИ-командах	Командные проекты с участием ИИ (распределение/перераспределение ролей участников)	
	Этические (Э-компетенции)	Разработка этических регламентов/корпоративных стандартов использования ИИ	Изучение типовых нормативных документов использования ИИ	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Искусственный интеллект стремительно внедряется в различные сферы деятельности, в т.ч. в технологии управления. Использование ИИ в учебной деятельности студентов-менеджеров в настоящее время имеет, в основном, спонтанный характер. Уровень овладения им существенно различается у различных студентов и во многом обусловлен заинтересованностью и готовностью самих студентов к освоению технологий ИИ. Развитие ИИ-компетенций является важным компонентом профессиональной адаптации студентов-менеджеров в условиях цифровой трансформации. Вышесказанное актуализирует необходимость создания педагогических условий для формирования у студентов ИИ-компетенций уже в ходе обучения в вузе.

Исследование подтвердило необходимость акцентирования на формирование и развитие методологических и рефлексивных элементов ИИ-компетенций. В настоящее время не только у студентов, но и у преподавателей наблюдается недостаточная акцентуация на методологических и рефлексивных аспектах взаимодействия с ИИ. Низкий уровень значимости компоненты М, на наш взгляд, свидетельствует о том, что преподаватели рассматривают ИИ лишь как вспомогательный инструмент при решении задач репродуктивного характера, не видя на нынешнем уровне понимания ИИ его применения в продуктивной деятельности. Однако это, скорее, временное явление, обусловленное «поверхностным» использованием ИИ-функционала, что, как следствие, говорит о необходимости более глубокого ознакомления с принципами работы ИИ.

Предложенная в работе методика основана на самооценке студентами освоения ИИ-компетенций. Снижение уровня субъективности (объективизация, в некотором смысле) такой оценки основано на сравнении общей (прямой) самооценки и интегрированной самооценки и анализе несовпадения таких оценок. В то же время, возможное расхождение между самооценкой студентов и их реальной готовностью использовать ИИ в профессиональной деятельности требуют дополнительных исследований и, возможно, переосмысления подходов к оценке. Учитывая динамику развития ИИ-технологий и их освоения менеджерами, необходимо уточнение, корректировка операционализационных формулировок компетенций и – реже – корректировка содержательного наполнения элементов самих компетенций.

Предложенная структура и содержание ИИ-компетенций с учетом особенностей профессиональной деятельности управленцев-менеджеров, а также классификация компетенций, позволяет структурировать обучение и формировать соответствующие нишевые образовательные стратегии, что соответствует общепедагогическим рекомендациям по использованию учебных стратегий обучения студентов вузов.

Перспективными представляются такие направления дальнейших исследований: (а) разработка методик оценки сформированности ИИ-компетенций, включая интеграцию субъективных и объективных методов оценки; (б) изучение влияния ИИ-компетенций на профессиональную успешность выпускников; (в) решение вопросов обеспечения баланса между эффективным использованием ИИ и соблюдением этических норм, особенно в условиях роста роли ИИ в принятии управленческих решений; (г) интеграция ИИ-технологий в специальные управленческие дисциплины, а также в выполнение курсовых работ, практик, ВКР, научных студенческих исследований и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. 668 с.
2. Цикл зрелости технологии (Hype cycle) Gartner // Хабр. 2013. URL: <https://habr.com/ru/articles/198506> (дата обращения 11.02.25)
3. Center for Curriculum Redesign (CCR) // AI in Education: Change at the Speed of Learning 2019. URL: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education.pdf> (дата обращения: 15.05.2025).
4. Сардалова Л. Р. Инновационные методологии в образовательной сфере на примере внедрения искусственного интеллекта в систему высшего образования России // Управление образованием: теория и практика. 2024. Т. 14, № 11 (2). С. 136. URL: <https://doi.org/10.24412/2304-9763-2024-11-2-136-144>. (дата обращения: 15.05.2025).
5. Ng D., Lee J. M., Clariana R. B., Pennings P. Conceptualizing AI Literacy: An Exploratory Study // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2021. No. 2. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041> (дата обращения: 15.05.2025).
6. Zawacki-Richter O. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, No. 16 (1). URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0> (дата обращения 11.05. 2025).
7. Мамонтов С.А., Трубицина С.П., Кислицына Т.Ф. Учебные стратегии самостоятельной работы студентов-менеджеров при формировании их информационной культуры // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2014. № 4 (18). С.138.

REFERENCES

1. Novikov A.M., Novikov D.A. Methodology. Moscow: SINTEG, 2007. 668 p. (In Russ.)

2. Gartner Hype Cycle. Habr, 2013. Available at: <https://habr.com/ru/articles/198506> (accessed 11 Feb. 2025). (In Russ.)

3. Center for Curriculum Redesign (CCR). AI in Education: Change at the Speed of Learning, 2019. Available at: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education.pdf> (accessed 10 May. 2025).

4. Sardalova L.R. Innovative methodologies in the educational field on the example of the introduction of artificial intelligence into the Russian higher education system. *Education management: theory and practice*, 2024, no. 14 (11/2). Available at: <https://doi.org/10.24412/2304-9763-2024-11-2-136-144> (accessed 10 May. 2025). (In Russ.)

5. Ng D., Lee J. M., Clariana R. B., Pennings P. Conceptualizing AI Literacy: An Exploratory Study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2021, no. 2. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041> (accessed 11 May. 2025).

6. Zawacki-Richter O. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2019, no. 16 (1). Available at: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0> (accessed 11 May. 2025).

7. Mamontov S.A., Trubitsyna S.P., Kislicyna T.F. Learning strategies of independent work of management students in the formation of their information culture. *Human Science: Humanitarian Research*, 2014, no. 4(18), p. 138. (In Russ.)

Автор	Author
Мамонтов Сергей Андреевич (Российская Федерация, г. Новосибирск) Доцент, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента Новосибирский государственный технический университет E-mail: mserg61@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-9130-1375 Scopus Author ID: 57219183426 ResearcherID: K-5766-2018	Sergey A. Mamontov (Russian Federation, Novosibirsk) Associate Professor, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Management Novosibirsk State Technical University E-mail: mserg61@mail.ru ORCID ID: 0000-0001-9130-1375 Scopus Author ID: 57219183426 Researcher ID: K-5766-2018
Вклад автора	Author contribution
Мамонтов С. А.: Концептуализация, Методология, Формальный анализ, Проведение исследования, Создание рукописи и её редактирование	Sergey A. Mamontov: Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Investigation, Writing - Review & Editing
© Мамонтов С. А., 2026 Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов	© Sergey A. Mamontov, 2026 The author declared no conflicts of interest