

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 72.2.007.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ «МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ВЕДОМСТВЕННАЯ
ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ: ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОРОДА МОСКВЫ), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 14 февраля 2024 года № 288

О присуждении Меренковой Полине Алексеевне (гражданство Российской Федерации) ученой степени кандидата педагогических наук.

Диссертация «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы» по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования) принята к защите 29 ноября 2023 года протокол № 287 диссертационным советом 72.2.007.01, созданным на базе Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (ведомственная принадлежность: Департамент образования и науки города Москвы, 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4, приказ Минобрнауки России №999/нк от 23.10.2019 года).

Соискатель Меренкова Полина Алексеевна, 02 августа 1995 года рождения, гражданка Российской Федерации.

В 2022 году соискатель окончила очную аспирантуру Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 44.06.01 «Образование и педагогические науки», профиль (программа) подготовки «Теория и методика обучения и воспитания (информатика)» с присуждением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С сентября 2019 г. по настоящее время работает старшим преподавателем (ранее – ассистентом) в департаменте информатики, управления и технологий института цифрового образования Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

Диссертация выполнена в департаменте информатики, управления и технологий института цифрового образования Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

Научный руководитель – почетный работник сферы образования Российской Федерации, доктор педагогических наук, профессор, Левченко Ирина Витальевна, профессор департамента информатики, управления и технологий института цифрового образования Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

Официальные оппоненты:

Самылкина Надежда Николаевна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики обучения математике и информатике института математики и информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет»;

Богданова Алина Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информатики и методики обучения информатике факультета математики, информатики, физики и технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный педагогический университет»

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина», г. Нижний Новгород, в своем положительном отзыве, подписанном доктором педагогических наук, профессором, заведующим кафедрой информатики и информационных технологий в образовании, Самархановой Эльвирой Камильевной, указала, что автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертации. В целом диссертация является самостоятельным исследованием актуальной научной проблемы, отвечающим всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Меренкова Полина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования).

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, опубликовано 3 работы.

Все публикации по теме исследования общим объемом более 4 печатных листов выполнены соискателем ученой степени самостоятельно и в соавторстве. В публикациях отражены основные положения диссертации, касающиеся вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы и реализации различных вариантов образовательных траекторий учащихся разных классов, усовершенствования методики обучения информатике за счет

расширения целей и содержания обучения на базовом и углубленном уровнях, а также интеграции подходов, выявления дидактических принципов и условий их реализации в контексте обучения системам искусственного интеллекта. В числе публикаций также присутствуют учебное и учебно-методическое пособия с методическими рекомендациями по обучению системам искусственного интеллекта в основной школе.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах в диссертации отсутствуют.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

Публикации в периодических изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации:

1. Меренкова, П. А. Формирование содержательных модулей для обучения искусственному интеллекту в основной школе / И. В. Левченко, П. А. Меренкова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2021. – Т. 18. – № 3. – С. 227–237 (степень авторского участия: 50%) (1,3 п.л.);

2. Меренкова, П. А. Модуль «Распознавание образов интеллектуальными системами» в общеобразовательном курсе информатики / И. В. Левченко, П. А. Меренкова, А. А. Михайлюк // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: «Информатика и информатизация образования». – 2021. – № 1 (55). – С. 17–29 (степень авторского участия: 35%) (0,8 п.л.);

3. Меренкова, П. А. Модуль «Обработка естественного языка интеллектуальными системами» в общеобразовательном курсе информатики / И. В. Левченко, Д. Б. Абушкин, П. А. Меренкова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: «Информатика и информатизация образования». – 2021. – № 1 (55). – С. 30–42 (степень авторского участия: 35%) (0,8 п.л.).

Учебные и учебно-методические пособия:

4. Меренкова, П. А. Методические рекомендации по обучению искусственному интеллекту в основной школе: учебно-методическое пособие / И. В. Левченко [и др.]. – Москва: Образование и Информатика, 2021. – 48 с. – ISBN 978-5-906721-22-8 (степень авторского участия: 17%) (3 п.л.);

5. Меренкова, П. А. Искусственный интеллект. 5–6 классы: учебное пособие / И. В. Левченко [и др.]. – Москва: Образование и Информатика, 2021. – 80 с. – ISBN 978-5-906721-20-4 (степень авторского участия: 16%) (5 п.л.).

Публикации в других журналах, сборниках научных трудов и материалов научных и научно-практических конференций:

6. Меренкова, П. А. Мировой опыт внедрения искусственного интеллекта в школьное образование / П. А. Меренкова // Современные информационные технологии в образовании: материалы XXXI конф.

(Троицк–Москва, 2–3 июля, 2020 г.) / редкол.: М. Ю. Алексеев, О. С. Алексеева, М. М. Григоренко [и др.]. – Троицк: Тровант, 2020. – С. 21–23 (0,2 п.л.);

7. Меренкова, П. А. Использование инфографики для закрепления знаний и умений школьников по основам искусственного интеллекта / П. А. Меренкова // Шамовские педагогические чтения научной школы Управления образовательными системами: сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 23 янв. – 01 фев. 2021 г.): в 2 ч. / редкол.: С. Г. Воровщиков, О. А. Шклярова, Т. Н. Данилова [и др.]. – Москва: МАНПО, 5 за знания, 2021. – Ч. 2. – С. 426–429 (0,23 п.л.);

8. Меренкова, П. А. Искусственный интеллект как компонент содержания учебного предмета «Информатика» основной школы в условиях вариативности общего образования / А. Р. Садыкова, И. В. Левченко, П. А. Меренкова // Большая конференция МГПУ: сб. тезисов (Москва, 28–30 июня 2023 г.): в 3 т. / редкол.: Р. Г. Резаков (отв. ред.), Т. С. Алференкова, Е. В. Страмнова. – Москва: ПАРАДИГМА, 2023. – Том 3. – С. 550–554 (степень авторского участия: 35%) (0,17 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов. Все они положительные. Отзывы поступили от:

1. Трубиной Ирины Исааковны, доктора педагогических наук, профессора, ведущего научного сотрудника управления научно-образовательной деятельностью ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». Отзыв положительный.

В отзыве имеется следующее замечание:

В автореферате при описании научной новизны не указано, чем каждый полученный результат в диссертации отличается от известных, что затрудняет оценку научной новизны полученных результатов данного исследования;

2. Масиной Ольги Николаевны, доктора физико-математических наук, доцента, профессора кафедры математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина». Отзыв положительный. Замечаний нет;

3. Игнатьева Олега Владимировича, доктора технических наук, профессора, проректора по цифровой трансформации и учебно-методической работе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Отзыв положительный. Замечаний нет;

4. Гостевой Ирины Николаевны, кандидата педагогических наук, доцента, заведующей кафедрой компьютерных технологий и информатизации образования ФГБОУ ВО «Курский государственный университет». Отзыв положительный. Замечаний нет;

5. Храмовой Марины Викторовны, кандидата педагогических наук, директора Высшей школы образования и психологии, старшего научного

сотрудника Балтийского центра нейротехнологий и искусственного интеллекта ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени И. Канта». Отзыв положительный. Замечаний нет;

6. Кайсиной Анны Владимировны, кандидата педагогических наук, доцента кафедры информатики и информационных систем ГАОУ ВО Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина». Отзыв положительный. Замечаний нет;

7. Лагашиной Натальи Ивановны, кандидата педагогических наук, учителя информатики ГБОУ г. Москвы «Школа № 2033». Отзыв положительный. Замечаний нет.

Авторы отзывов характеризуют диссертационную работу Меренковой П.А. как целостное и завершенное исследование актуальной научной проблемы, обладающее высоким уровнем научно-теоретической и практической значимости. Диссертация полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Меренкова П.А. достойна присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известностью организаций и специалистов в области развития фундаментальных и прикладных исследований как в рецензируемых журналах, так и в других изданиях в сфере образования в контексте обучения информатике, а также способностью определить научную и практическую ценность диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана модель вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, отражающая специфику обучения информатике на уровне основного общего образования и интеграцию систем искусственного интеллекта в качестве компонента содержания обучения для трех вариантов образовательных траекторий с учетом внутрипредметных связей информатики;

предложены принципы вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, а также условия их реализации; предложено содержание вариативного обучения для базового и углубленного уровней в контексте перехода от представления об интеллекте человека к автоматизации интеллектуальной деятельности;

доказана эффективность вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы за счет возможности выбора субъектами образовательного процесса содержания и организации процесса обучения, а также за счет

дополнения содержания курса информатики актуальными дидактическими элементами и расширения диапазона средств обучения информатике;

введена классификация видов учебно-познавательной деятельности учащихся в зависимости от источника получения информации в контексте вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, а также представлены примеры формулировок заданий в соответствии с классификацией для базового и углубленного уровней.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны возможность и целесообразность вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы за счет расширения содержания обучения на уровне основного общего образования с учетом межпредметных и внутрипредметных связей информатики для подготовки учащихся к жизни в современном информационном обществе;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих общенаучных методов исследования, методов обучения информатике, учебно-познавательных задач; применены теоретический анализ и статистические методы исследования;

изложены планируемые образовательные результаты (предметные, метапредметные и личностные), уточненные в контексте обучения системам искусственного интеллекта, оказывающие влияние как на планирование содержания, так и на организацию вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы; изложено обоснование интеграции фундаментального, системно-деятельностного и межпредметного подходов к вариативному обучению системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы;

раскрыто противоречие между необходимостью обучения системам искусственного интеллекта на базовом и углубленном уровнях в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, обеспечения различных вариантов обучения системам искусственного интеллекта учащихся разных классов на уровне основного общего образования, с одной стороны, и отсутствием методики вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, учитывающей потребности субъектов образовательного процесса, с другой стороны;

изучены возможности обучения системам искусственного интеллекта в рамках различных учебных предметов, курсов и модулей в соответствии с федеральным образовательным стандартом основного общего образования, что позволило предложить варианты обучения системам искусственного интеллекта в основной школе на базовом и углубленном уровнях в рамках учебного предмета «Информатика», начиная с 5-го класса;

проведена модернизация существующей методики обучения информатике на уровне основного общего образования за счет усовершенствования ее компонентов: расширения целей и содержания обучения на базовом уровне и углубленном уровнях, формирования учебно-методического обеспечения для реализации различных вариантов обучения системам искусственного интеллекта учащихся разных классов основной школы, что позволяет учитывать потребности субъектов образовательного процесса и подготовить учащихся к грамотному использованию и эффективному освоению современных технологий в учебно-познавательной и повседневно-практической деятельности.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в учебный процесс МОУ СОШ №28 г.о. Люберцы Московской области различные варианты образовательных траекторий для обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы и учебно-методическое обеспечение, включающее в себя учебные пособия, лабораторный практикум, ментальные карты и задания к ним, комплекс заданий по тематическим модулям содержания обучения, выборочные сценарии уроков для библиотеки проекта «Московская электронная школа», а также учебно-методическое пособие с рекомендациями по организации вариативного обучения системам искусственного интеллекта на уровне основного общего образования;

определен и систематизирован в рамках трех образовательных траекторий диапазон средств обучения информатике в контексте вариативного обучения системам искусственного интеллекта учащихся основной школы, включая интерактивно-игровое взаимодействие, применение нейросетей, голосовых помощников и приложений, в том числе социально-значимых, конструирование и программирование на основе Arduino, а также использование разнообразных средств программирования на языке Python;

создано содержание вариативного обучения системам искусственного интеллекта на базовом и углубленном уровнях в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы в соответствии с разработанной моделью, конкретизированное в рамках семи тематических модулей для базового уровня и девяти – для углубленного уровня обучения системам искусственного интеллекта, с учетом адаптации обучения базовому содержанию в области искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика», начиная с 5-го класса;

представлены наполнение тематических модулей в виде дидактических элементов, адаптированное к уровню сложности учебного материала и возрасту учащихся, а также возможности реализации внутрипредметных и межпредметных связей информатики в теоретическом и прикладном аспектах для поддержания познавательного интереса

учащихся, повышения личностной значимости знаний и формирования обобщенных способов деятельности школьников.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты диссертационного исследования подтверждены опытно-экспериментальной деятельностью, данные которой свидетельствуют об эффективности реализации вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, выраженной в повышении уровня функциональной грамотности учащихся и повышении эффективности – совершенствовании знаний и умений учащихся основной школы в области информатики и систем искусственного интеллекта;

теория опирается на научные труды в области психологии, педагогики, теории и методики обучения информатике на уровне основного общего образования, внедрения современных информационных технологий в образовательный процесс;

идея базируется на анализе теории и практики обучения информатике на уровне основного общего образования, существующего мирового и отечественного опыта внедрения элементов искусственного интеллекта в школьное образование;

использованы результаты анализа научных и учебно-методических источников по проблеме исследования, государственных образовательных стандартов общего образования, сложившейся в мире практики интеграции элементов искусственного интеллекта в содержание обучения на уровне общего образования, научных статей и материалов конференций;

установлена правомерность выдвинутой гипотезы на основе проведенного трехэтапного педагогического эксперимента и сравнения результатов контрольной и экспериментальной групп;

использованы накопленные экспериментальные факты и их статистическая обработка; личная разработка учебно-методического обеспечения, преподавание в педагогическом университете и школе, опросы учителей, анализ выполненных работ учащихся основной школы.

Личный вклад соискателя состоит в:

– непосредственном участии в разработке теоретической модели методической системы обучения информатике на уровне основного общего образования с интеграцией систем искусственного интеллекта в качестве вариативного компонента содержания обучения, конкретизации планируемых образовательных результатов такого обучения, а также классификации учебно-познавательной деятельности и конкретных примеров задач;

– подготовке и проведении трехэтапного педагогического эксперимента, разработке контрольно-измерительных и учебных материалов для оценки уровня знаний и умений учащихся основной школы в области информатики и систем искусственного интеллекта, а также в обработке и интерпретации полученных результатов;

– участия в апробации результатов исследования на всероссийских и международных конференциях и подготовке основных публикаций, содержащих описание результатов проведенного исследования.

В ходе защиты диссертации критические замечания высказаны не были.

Соискатель Меренкова П.А. ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы, раскрыв идею выбора варианта образовательной траектории для целого класса, как единой структурной единицы; обратив внимание на проведенный анализ мирового опыта включения элементов искусственного интеллекта в школьное образование; озвучив схему введения и формирования понятия «искусственный интеллект» для базового и углубленного уровня обучения системам искусственного интеллекта; построив предположение об интеграции заданий по системам искусственного интеллекта в содержание школьных олимпиад по информатике; раскрыв предложенные принципы вариативного обучения и их применимость в других предметных областях; определив место понятия «информационные системы» в предлагаемом содержании обучения системам искусственного интеллекта; пояснив соотношение разработанных ментальных карт с тематическими модулями содержания обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы.

На заседании 14 февраля 2024 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей важное значение для развития теории и методики обучения информатике, присудить Меренковой П.А. ученую степень кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту - 0 человек, проголосовали: за - 17, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

14 февраля 2024 года



Вадим Валерьевич Гриншкун

Наталья Александровна Усова