

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Меренковой Полины Алексеевны

«Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

по специальности 5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания

(математика и информатика, уровень основного общего образования)

Развитие современного общества невозможно представить без разработок в области искусственного интеллекта, которые кардинально меняют условия труда и жизни человека. Повсеместное внедрение интеллектуальных систем актуализирует проблему обучения грамотному взаимодействию с этими системами уже на уровне основного общего образования, что делает обоснованным выбор темы исследования.

Решение проблемы автор видит в усовершенствовании методики обучения информатике путем включения систем искусственного интеллекта как объекта изучения в содержание курса в условиях вариативности общего образования. В автореферате представлены результаты моделирования и реализации вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики основной школы.

В автореферате корректно определены объект и предмет, цель, гипотеза и задачи исследования. В качестве элементов научной новизны и теоретической значимости исследования следует отметить, что обоснована целесообразность и выделены принципы вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики основной школы, создана модель такого обучения, предложена классификация видов учебно-познавательной деятельности учащихся, которая легла в основу выделения типов заданий для учебно-методического обеспечения вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках курса информатики основной школы.

На основании проведенного педагогического эксперимента и статистической обработки полученных результатов показана эффективность предлагаемой методики. Основные результаты проведенного исследования были представлены на различных научно-практических конференциях и нашли отражение в 11 публикациях, в том числе 3 публикациях, включенных в реестр ВАК.

Автореферат в полной мере отражает содержание проведенной научно-исследовательской работы и дает представление о научной, теоретической и практической значимости проведенного исследования для педагогической науки и практики, что является значимым вкладом в развитие теории и методики обучения и воспитания информатике.

Автореферат хорошо структурирован и дает возможность увидеть за лаконичным изложением хода и результатов исследования его теоретическую и практическую значимость, полноту апробации результатов. Это обстоятельство придает работе содержательную динамику, убедительность в выводах, продуктивность на уровне практических рекомендаций.

При общей положительной оценке работы, проведенной диссертантом, считаю необходимым сформулировать замечания: 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. Данное замечание не является критическим и не влияет на общую положительную оценку работы.

Таким образом, анализ автореферата Меренковой Полины Алексеевны «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы», позволяет судить, что исследование выполнено на высоком теоретическом и методическом уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы П.А. Меренкова решила актуальную задачу в области методики обучения информатике и 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).

Доктор педагогических наук И.И. Трубина
Профессор, ведущий научный сотрудник управления научно-образовательной деятельностью «Института стратегии развития образования» г.Москва, ул.Жуковского 16
Адрес: г.Москва, ул. Новочеремушкинская 44 -2-51
Телефон: +79037927126
E-mail: Uvsh@mail.ru

.....
23.01.2024.....

 И.И. Трубина

Подпись И.И. Трубина
Инспектор управления кадров
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меренковой Полины Алексеевны «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования)

Исследования цифровой трансформации образования относятся к важным направлениям педагогической науки в современном цифровом обществе (в мировой и отечественной практике), при этом значимым фактором развития является внедрение достижений в области искусственного интеллекта в научную и образовательную деятельность человека. Использование искусственного интеллекта в качестве средства обучения создает новые возможности для проектирования учебной деятельности, однако, учитывая широкий круг задач, в которых современный человек взаимодействует с интеллектуальными системами, необходимы исследования возможности обучения в области искусственного интеллекта, в частности, изучения интеллектуальных систем уже на этапе основного общего образования для подготовки нынешних школьников к грамотному взаимодействию с современными информационными технологиями и технологиями будущего.

Такая постановка вопроса неизбежно влечет за собой необходимость развития методической системы обучения информатики, совершенствования программ обучения данной дисциплины и разработки соответствующего учебно-методического обеспечения. Для реализации различных вариантов обучения системам искусственного интеллекта необходимо выявить теоретико-методологические основы информатики, раскрыть внутриспредметные и межпредметные связи учебного предмета, а также учитывать психологические особенности и знания школьников. Все вышеуказанное получило отражение в автореферате диссертации, свидетельствуя об **актуальности темы**, выбранной для исследования.

Общая характеристика работы, представленная в автореферате диссертации, содержит корректно определенный и описанный научный аппарат исследования, подробное обоснование научной новизны, теоретической и практической значимости, заслуживающей особого внимания с точки зрения полноты разработанных учебно-методических материалов для организации вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» в основной школе.

Также стоит отметить, что диссертантом в исследовании сделан акцент на функциональной грамотности учащихся основной школы, развитие которой входит в приоритетные задачи отечественной системы образования, будучи одним из критериев качества образовательного процесса.

Гипотеза и положения, выносимые на защиту, подтверждаются не только анализом существующих источников, корректной логикой изложения, но и проведенным в соответствии с подпунктами гипотезы экспериментом, а также опытом внедрения предложенной модели вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы и результатами апробации разработанных материалов в школах.

Анализ автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа является целостным и завершенным 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).

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математического моделирования,
компьютерных технологий и информационной безопасности
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Елецкий государственный университет
имени И. А. Бунина»,
доцент

Масина Ольга Николаевна



399770, Липецкая область, г. Елец,
ул. Коммунаров, д. 28,1
+7(47467) 2-21-93, olga121@inbox.ru



О Т З Ы В

на автореферат диссертации
Меренковой Полины Алексеевны

«Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования)

Практически все области деятельности человека в современном мире претерпевают изменения под влиянием развития современных технологий, в частности технологий искусственного интеллекта. Являясь одним из ключевых факторов в создании систем управления на основе больших данных – одного из приоритетных направлений развития цифровой экономики, искусственный интеллект не мог не затронуть систему образования, демонстрируя свой потенциал как в качестве инструмента организации образовательного процесса и построения индивидуальных образовательных траекторий, так и в качестве компонента содержания обучения, необходимого для освоения школьниками в контексте учебно-практической деятельности.

В представленном автореферате диссертантом отмечен не только опыт различных стран по включению элементов искусственного интеллекта в школьное образование, но и отечественные инициативы, имеющие истоки и поддержку на государственном уровне, подтверждающие необходимость совершенствования преподавания и содержания учебного предмета «Информатика». Поэтому исследование, направленное на поиск вариантов обучения элементам искусственного интеллекта в курсе информатики основной школы, является **актуальным**.

Расширение содержания учебного предмета «Информатика» основной школы за счет включения в него тематики, связанной с системами искусственного интеллекта в качестве объекта изучения, предлагается в совокупности с реализацией различных вариантов образовательных траекторий и выделением базового и углубленного уровня обучения, что позволяет учесть не только специфику школьной информатики, но и потребности субъектов образовательного процесса.

В автореферате диссертации автором представлена разработанная модель вариативного обучения системам искусственного интеллекта в курсе информатики на уровне основного общего образования, отражающая компоненты методической системы обучения информатики и возможности реализации трех различных вариантов образовательных траекторий. Построению данной модели предшествовали выявление и обоснование интеграции подходов к обучению (фундаментального, системно-деятельностного и межпредметного), а также отбор принципов вариативного

обучения системам искусственного интеллекта и определение условий их реализации в контексте учебного предмета «Информатика» основной школы.

В соответствии с разработанной моделью в работе представлены как содержательные (тематические модули, дидактические единицы, внутрипредметные и межпредметные связи), так и не менее важные организационные (методы, формы и средства) особенности ее реализации для базового и углубленного уровня различных вариантов образовательных траекторий.

Автореферат диссертации содержит корректно определенные цель, объект, предмет и гипотезу исследования, задачи, обоснование научной новизны, теоретической и практической значимости исследования, описание хода и результатов педагогического эксперимента, подтвердившего выдвинутую гипотезу. Объем и количество публикаций по теме исследования позволяют судить о достаточной степени погружения диссертанта в разрабатываемую тему. Среди публикаций следует отметить изданные учебное и учебно-методическое пособия.

Таким образом, автореферат Меренковой П.А. подготовлен в соответствии с требованиями ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ. Диссертационное исследование является самостоятельной научной работой и по своему содержанию отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а 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).

Доктор технических наук, профессор,
проректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный
исследовательский Московский
государственный строительный
университет»



О.В. Игнатьев

«18» декабря 2023 г.

Подпись Игнатьева О.В. заверено.

Начальник отдела
кадрового делопроиз-
водства УРП

А. В. ПИНЕГИН

18.12.2023.

129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26

Тел.: +7 (495) 287-49-14, вн. 2297

E-mail: IgnatyevOV@mgsu.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меренковой Полины Алексеевны на тему: «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования)

В настоящее время в различных областях деятельности человека появляется все больше примеров успешного внедрения систем искусственного интеллекта, предназначенных для взаимодействия людей разного возраста и статуса. На текущий момент актуальной представляется задача подготовки школьников к жизни в обществе, где искусственный интеллект становится реалиями сегодняшнего дня. Реализовать такую подготовку учащихся позволит система основного общего образования в рамках курса информатики.

Диссертационное исследование Меренковой П.А. посвящено вариативному обучению системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования, которое позволит сформировать знания и умения учащихся, заложить основы их социально-нравственного поведения в области искусственного интеллекта, а также будет способствовать самостоятельному освоению школьниками новых средств искусственного интеллекта и эффективному их использованию.

В автореферате диссертации обоснованно отмечается значимость обучения системам искусственного интеллекта, затрудняемого недостаточным отражением соответствующего содержания в федеральном стандарте основного общего образования в части предметных результатов по информатике. Поле для исследования создает неизученность вопросов интеграции дидактических элементов искусственного интеллекта в учебный предмет «Информатика» основной школы в условиях вариативного общего образования.

Автореферат отражает все основные аспекты диссертационного исследования и позволяет сформировать полное представление о его ходе и результатах. В автореферате продемонстрированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, а также сформулированы основные положения, выносимые на защиту. Результаты исследования представлены в двух главах, которые содержат исчерпывающий теоретический и практический материал, подкрепленный таблицами и схемами. Основное содержание работы, представленное в автореферате, убеждает в достоверности результатов исследования.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меренковой Полины Алексеевны на тему: «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования)

В настоящее время за счет внедрения технологий искусственного интеллекта и интеллектуальных систем подвержены преобразованию практически все области деятельности человека. Уже сегодня базовыми знаниями и умениями для грамотного взаимодействия с системами искусственного интеллекта должен обладать каждый человек, а не только специалист ИТ-сферы. Поэтому формировать и развивать таких знаний и умений необходимо уже в школьном возрасте. В то же время вопросы, связанные с обучением школьников в области искусственного интеллекта, остаются дискуссионными в педагогическом сообществе. Поскольку представленное в автореферате исследование раскрывает возможность вариативного обучения учащихся основной школы системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика», то оно является актуальным.

В автореферате отражено, что современное состояние и перспективы развития отечественного школьного образования предполагают необходимость расширения содержания школьного курса информатики за счет включения систем искусственного интеллекта в качестве дидактических единиц. Показано, что такое расширение содержания информатики в основной школе позволит формировать знания и умения в области искусственного интеллекта, решать учебно-познавательные задачи и осуществлять практико-ориентированную деятельность с использованием интеллектуальных систем с учетом социально-этических норм. Рассмотрена целесообразность вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» для основной общей школы, расширен диапазон средств в контексте такого обучения.

Автореферат свидетельствует, что в диссертационном исследовании определены подходы к реализации вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках информатики основной школы, разработана модель и сформировано содержание такого обучения для базового и углубленного уровней. Кроме того, предложена классификация видов учебно-познавательной деятельности учащихся по источникам получения информации в контексте вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках информатики основной

общей школы, в соответствии с этой классификацией представлены задания для обучения системам искусственного интеллекта как на базовом, так и на углубленном уровне.

Следует отметить практическую значимость исследования, в рамках которого разработана система учебно-познавательных задач, методические рекомендации для обучения системам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.

Учитывая актуальность темы, научно-теоретическую, практическую значимость исследования, считаю, что П.А. Меренкова 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).

Кандидат педагогических наук
(специальность 13.00.08 – теория и методика
профессионального образования),
Директор Высшей школы образования
и психологии БФУ имени И.Канта
старший научный сотрудник
Балтийского центра нейротехнологий
и искусственного интеллекта

М.В. Храмова

«13» декабря 2023

Выражаю своё согласие на обработку персональных данных.

Фамилия, имя, отчество: Храмова Марина Викторовна.

Ученая степень: кандидат педагогических наук.

Специальность: 13.00.08 – теория и методика профессионального образования.

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени И. Канта»

Должность: Директор Высшей школы образования и психологии, с.н.с. Балтийского центра нейротехнологий и искусственного интеллекта образования

Почтовый адрес: 236041, Калининград, ул. Александра Невского, 14
+7 (4012) 59-55-95

Электронная почта: Mkhramova1@kantiana.ru

Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.kantiana.ru/>



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меренковой Полины Алексеевны на тему: «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования)

Внедрение систем искусственного интеллекта в различные области деятельности человека инициирует развитие и модернизацию системы образования. Разные страны демонстрируют опыт включения элементов искусственного интеллекта в систему школьного образования, а в России на государственном уровне подчеркивается значимость освоения искусственного интеллекта в общеобразовательной школе в качестве объекта изучения. Так, в соответствии с федеральным проектом «Искусственный интеллект» национальной программы РФ, а также Планом деятельности Министерства просвещения РФ на 2022 год было заявлено внесение изменений в примерную программу в части учебного предмета «Информатика» для основного общего образования. Однако остаются неизученными теоретико-методологические вопросы включения дидактических элементов искусственного интеллекта в методическую систему обучения информатике основной школы на базовом и углубленном уровне. Предложенная методика вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования вносит свой положительный вклад в решение проблем научно-теоретического характера, что свидетельствует об актуальности проведенного исследования.

В автореферате корректно определены объект, предмет и цель исследования. Гипотеза достаточно верифицируемая, а задачи исследования соответствуют гипотезе и поставленной цели.

Ведущая идея работы заключается в развитии существующих моделей методических систем обучения информатике путем расширения компонентов системы за счет внедрения систем искусственного интеллекта, выполняющих роль объекта изучения в курсе информатики основной школы.

В качестве элементов научной новизны и теоретической значимости исследования следует отметить обоснование возможности и целесообразности вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы; выявлении принципов такого обучения и условий их реализации; создании модели вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной

школы; а также предложенной классификации видов учебно-познавательной деятельности учащихся в зависимости от источника получения информации в контексте реализации предложенной модели и для формирования соответствующей системы задач.

Хочется отметить значительную практическую ценность работы: разработаны пособия (учебное и учебно-методическое); ментальные карты на основе образовательной инфографики; сценарии уроков для библиотеки Московской электронной школы.

Проведенный эксперимент показал повышение эффективности обучения информатике, уровня функциональной грамотности при реализации вариативного обучения системам искусственного интеллекта в курсе информатики основной школы.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертация Меренковой Полины Алексеевны по теме «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета "Информатика" основной школы», представленная на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика и информатика, уровень основного общего образования), соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям (в действующей редакции, с изменениями и дополнениями), 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).

Доцент кафедры информатики
и информационных систем
ГАОУ ВО ЛО ЛГУ им.А.С. Пушкина,
кандидат педагогических наук

А.В. Кайсина

Подпись Кайсиной А.В.
Удостоверяю "15" 12 2013
Специалист по кадрам С.С.С.



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Меренковой Полины Алексеевны,
выполненной на тему
**«Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках
учебного предмета «Информатика» основной школы»,**
представленной на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук
по специальности 5.8.2. – Теория и методика обучения и воспитания
(математика и информатика, уровень основного общего образования)

Одним из ключевых направлений развития современного государства, как известно, является искусственный интеллект. Стремление занять и удержать лидирующие позиции в данном контексте стимулирует к поиску новых функций и задач, которые могли бы быть возложены на интеллектуальные системы. Это приводит к тому, что практически каждая область деятельности человека на текущий момент обнаружила перспективы внедрения и использования систем искусственного интеллекта. Теперь не только работа на высокотехнологичных производствах и в наукоемких отраслях требует конкретных знаний и умений от специалистов, но и любая практическая деятельность (взаимодействие с голосовым ассистентом, настройка рекомендаций в браузере, использование анти-спам фильтра, перевод видео с иностранного языка и т.д.) подразумевает наличие у человека определенных навыков и понимания принципов взаимодействия с системами искусственного интеллекта.

Заложить фундамент для полноценного включения людей в мир современных информационных технологий необходимо и возможно уже на этапе школьного обучения. Причем организация такого обучения в рамках учебного предмета «Информатика» с учетом возможностей и потребностей субъектов образовательного процесса позволит сделать его гибким и более результативным. Эти аспекты получили свое воплощение в автореферате диссертационной работы, свидетельствуя об *актуальности темы*, выбранной для исследования.

Следует отметить адекватность определения методологического аппарата: объекта, предмета, цели, задач, гипотезы, методов, научной новизны, теоретической и практической значимости, положений, выносимых на защиту.

В качестве элементов научной новизны и теоретической значимости, установленных автором в ходе исследования, необходимо отметить: обоснование возможности и целесообразности вариативного обучения системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы, а также обоснование интеграции фундаментального, системно-деятельностного и межпредметного подходов к обучению, выявление принципов, а также формирование содержания

обучения системам искусственного интеллекта базового и углубленного уровня для реализации разработанной модели вариативного обучения.

Практическая значимость исследования, кроме прочего, получает подтверждение в изданных учебном и учебно-методическом пособиях по теме диссертационной работы.

Заключительная часть автореферата отражает публикации результатов исследования в научных изданиях, в том числе, рецензируемых и рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, что указывает на полноту апробации и обоснованность полученных диссертантом выводов.

Представленная в автореферате диссертационная работа позволяет судить о самостоятельности и завершенности проведенного исследования, а также глубине его проработки. Автореферат и диссертация на тему «Вариативное обучение системам искусственного интеллекта в рамках учебного предмета «Информатика» основной школы» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения 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).

Кандидат педагогических наук,
учитель информатики
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
города Москвы «Школа № 2033»



Лагашина Наталья Ивановна

26.12.2033

Подпись Н.И. Меренковой
Подпись специалиста школы № 2033
Подпись А.В. Пашурова

Контактная информация:

г. Москва, Щёлковское шоссе, д. 26А

+7 (495) 652-02-30; lagashina.ni@sch2033.ru; sch2033v.mskobr.ru