

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г.  
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра информационных систем и  
технологий в обучении

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ  
ИНФОРМАТИКИ**

**АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 2 курса 272 группы

направления 44.04.01 — Педагогическое образование

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Березина Ивана Сергеевича

Научный руководитель

Зав.кафедрой доцент, к. п. н. \_\_\_\_\_

Н.А. Александрова

Заведующий кафедрой

к. п. н., доцент \_\_\_\_\_

Н.А. Александрова

Саратов 2024г.

## **Введение**

В последние годы, с момента официального утверждения и реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации, охватывающей период с 2017 по 2030 годы, мы заметили значительный скачок в развитии технологий, которые тесно связаны с применением искусственного интеллекта и научным изучением данных. Этот прорыв привел к массовому внедрению интеллектуальных алгоритмов, которые стали неотъемлемым атрибутом в качестве помощников для решения задач, связанных с самыми разнообразными профессиями. Данный процесс оказал существенное влияние на спрос в сфере подготовки специалистов, обладающих знаниями в области анализа данных, а также на необходимость в квалифицированных ИТ-специалистах, которые специализируются на разработке и поддержке систем искусственного интеллекта.

Таким образом, мы можем наблюдать, что наука и технология, связанные с искусственным интеллектом, обладают огромным потенциалом для решения множества задач, связанных с образованием в современном мире. Они играют ключевую роль в формировании цифровых компетенций, которые необходимы для успешного существования и профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики. В этом контексте, сегодняшним выпускникам школ необходимо понимать такие понятия, как искусственный интеллект, интеллектуальные алгоритмы.

В наше время, когда цифровизация всех сфер жизни стала неотъемлемой частью современного общества, особое внимание со стороны государственных органов начинает уделяться развитию и внедрению передовых технологий, в частности, искусственного интеллекта. Это стремление к технологическому прогрессу является ключевым фактором, подчеркивающим важность и необходимость тщательной подготовки специалистов, которые смогут стать мощным двигателем развития цифровой экономики.

Данное стремление оказывает существенное влияние на реформирование и переосмысление образовательных стандартов и программ на всех уровнях образовательной системы. Она затрагивает как высшие учебные заведения, так и начальные и средние школы. В частности, возрастает потребность в том, чтобы учащиеся средней школы проявляли повышенный интерес к изучению цифровых технологий и искусственного интеллекта, так же это касается и предпрофессионального обучения старшеклассников, которые в будущем могут стать основой для развития инженерных и цифровых специальностей. Важно, чтобы уже в школьные годы у них формировались необходимые цифровые компетенции.

Обновление предметных требований примерной основной образовательной программы среднего общего образования (ПООП СОО) по информатике происходит с учетом образовательных возможностей изучения искусственного интеллекта [1].

Перечисленные тенденции выделяют необходимость доработки и выделения особых методических подходов в системе обучения искусственному интеллекту в школьном курсе информатики, где разработаны методические рекомендации в области искусственного интеллекта, но не все из них эффективны для достижения высоких показателей.

**Гипотеза исследования** заключается в том, что, используя методические разработки и приёмы, основанные на принципах практико-ориентированного обучения и проектной деятельности, можно добиться более высоких результатов в освоении темы «Искусственный интеллект и анализ данных» в школьном курсе информатики

**Объект исследования** – процесс изучения информатики на школьном уровне.

**Предмет исследования** – изучение основ искусственного интеллекта в курсе информатики на уровне основного общего образования.

**Цель работы** - разработать методическую поддержку для педагогов по теме изучения основ искусственного интеллекта в школьном курсе информатики на базе основного общего образования.

**Задачи работы:**

1. Рассмотреть историю развития искусственного интеллекта в школьном курсе информатики
2. Проанализировать существующие методики изучения основ искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.
3. Разработать методическую поддержку по изучению основ искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.
4. Провести апробацию разработанной методической поддержки в рамках педагогической практики.
5. Оценить эффективность разработанной методической поддержки.

Методы исследования: анализ литературы по теме исследования, эмпирические (наблюдение, анализ результатов деятельности обучающихся); качественные и количественные методы обработки данных.

Отдельные материалы были представлены на научно-практической конференции (ИТО – Саратов – 2022), 28-29 октября 2022 года [32].

Дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы. В первой главе мы рассмотрели тему искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с точки зрения истории, а также провели анализ методик изучения основ искусственного интеллекта. Во второй главе нами был разработан комплекс лабораторных работ по теме «Основы искусственного интеллекта» в котором учащиеся разрабатывают чат-бота с простым искусственным интеллектом основанный на большой языковой модели.

Практическая значимость работы заключается в том, что она позволит глубже изучить основы искусственного интеллекта на уровне основного общего образования.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Первая глава «Анализ методик изучения основ искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.»** посвящена изучению исторического вопроса внедрения темы «Искусственный интеллект», а также анализу учебно-методических комплексов и цифровых образовательных ресурсов, в которых изучается тема «Искусственный интеллект».

Изучая историческую справку по теме искусственный интеллект, мы пришли к выводу, что данная тема берёт своё начало ещё в 1974 году, когда был создан научным советом при Президиуме АН СССР по проблеме «Искусственный интеллект», возглавляемый Д. А. Поспеловым и его заместителем Л. И. Микуличем. Далее в данном разделе рассматривается как искусственный интеллект появлялся в учебниках информатики. Мы пришли к выводу, что искусственный интеллект всегда был в учебниках информатики, но не был прописан явно.

Во втором разделе мы провели анализ школьных учебников и цифровых образовательных ресурсов по теме «Искусственный интеллект». Рассматривая федеральный перечень учебников, мы заметили, что тема «Искусственный интеллект», затрагивается в не большом количестве учебников. На базовом уровне в 10-11 классе учебника Гейна А.Г. и Юнермана Н.А, для углубленного уровня были рассмотрены учебники информатики Полякова К.Ю., Ерёмина Е.А, а также Калинина И.А., Самылкиной Н.Н. Особое внимание было уделено учебно-методическому комплексу, который был разработан в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации». При анализе цифровых образовательных ресурсов мы изучили 3 сайта: 1)Урок цифры, 2)Академия искусственного интеллекта, 3)Сириус, в которых мы рассмотрели программы обучения для всех уровней образования. Например, на сайте [урокцифры.рф](http://урокцифры.рф) мы рассмотрели несколько вводных уроков и познакомились с каталогом курсов.

Уроки, которые входят в состав этого проекта, выполняют роль помощника для обучающихся, предоставляя им возможность лучше понять и

освоить профессии, связанные с передовыми технологиями и программированием. Эти уроки помогают учащимся не только обрести новые знания, но и укрепить уже имеющиеся, благодаря чему каждый ученик может развить свои профессиональные умения.

Каждый урок "Урок-цифры" состоит из комплекса видеоматериалов, которые включают в себя теоретическую часть и разнообразные интерактивные тренажеры. Эти видеоматериалы не только объясняют основные концепции и принципы, но и предлагают множество практических заданий, которые позволяют учащимся применять полученные знания на практике. После того как учащиеся внимательно ознакомятся с предоставленными видеоматериалами, они могут приступать к прохождению разнообразных заданий, которые помогут усвоить материал.

Изучив актуальные школьные учебники, мы пришли к выводу, что искусственный интеллект в образовании в последние годы сильно развился, теперь существует множество курсов по теме «Искусственный интеллект», было создано множество образовательных платформ. Но основной упор на изучение данной темы всё ещё остаётся только в старшую школу, в средних классах учеников школ на базовом уровне только знакомят с искусственным интеллектom. Мы считаем, что требуется расширять практическую значимость данной темы на уровне средней школы.

## **Вторая глава «Разработка методического комплекса по изучению основ искусственного интеллекта в школьном курсе информатики»**

В введении в главу 2 мы описали преимущества при изучении данного сервиса. Стоит отметить, что знания по теме «Искусственный интеллект» необходимы не только будущим IT-специалистам, но и предпринимателям, рекламным специалистам, социологам и так далее.

Главная задача практической части работы заключалась в разработке комплекса лабораторных работ в ходе которых ученики и учитель создают чат-бота с искусственным интеллектom, который общается с клиентами вместо консультанта. В таблице 1 мы описали содержание программы.

№	Тема л/р	Кол -во часов	Теори я	Практик а
1	Лабораторная работа 1. Создание сообщества для магазина. Первичная настройка чат-бота.	1	0	1
2	Лабораторная работа 2. Знакомство со средой aiomylogic.	1	1	0
3	Лабораторная работа 3. Создание базы данных о товаре в Google таблицах. Работа с сущностями. Создание базы Вопросов и ответов. Работа с контекстом. Тестирование возможностей нейросети.	1	0	1
4	Лабораторная работа 4. Конструирование приветствия в соответствии с временем. Знакомство с http-запросами. Изучение условных	1	0	1

	конструкций на языке программирования javascript.			
5	Лабораторная работа 5. Разработка сценария для бота. Добавление боту функции выдачи цены на товар и функции проверки наличия товара.	1	0	1
6	Лабораторная работа 6. Добавление функций заказа товара, проверки статуса заказа.	1	0	1
7	Индивидуальный проект	6	0	6
Итого		12	1	5

Таблица 1 – «Содержание программы»

### Заключение

В данной выпускной квалификационной работе были рассмотрены методические особенности изучения искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.

В ходе работы нами были проанализированы и рассмотрены методики обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики.

Так же мы выяснили, что тема искусственного интеллекта всегда присутствовала в школьном курсе информатики, но явно не указывалась в тематических планированиях, а активная разработка данной темы в школьном



курсе началась в 2017 году. На основе проанализированных УМК и методик мы вывели свои методические особенности ведения темы искусственный интеллект.

Основной задачей практической части работы являлась разработка комплекса лабораторных работ «Создание чат-бота с искусственным интеллектом в сервисе Aimylogic», изучив который дети освоят базовые навыки работы с искусственным интеллектом.

Особое внимание было уделено апробации лабораторных работ, которая была проведена в рамках декадника естественно-научного цикла на базе Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 имени Валерии Дмитриевны Хомяковой» в седьмом классе.

В рамках апробации мы с учащимися разработали своего чат-бота для интернет-магазина электроники. После проведения комплекса занятий учащимся было предложено пройти анкетирование, чтобы понять степень вовлеченности учащихся в образовательный процесс. Анкетирование показало, что большинство учащихся заинтересовались темой искусственного интеллекта и хотели бы продолжить изучение данной темы.