



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
JIZZAX FILIALI



KOMPYUTER IMLARI VA  
MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI  
**XALQARO ILMIY-TEXNIK  
ANJUMAN MATERIALLARI**  
**TO'PLAMI**  
**1-QISM**



26-27-SENTABR  
2025-YIL



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY  
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**KOMPYUTER IMLARI VA MUHANDISLIK  
TEXNOLOGIYALARI**

*mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari  
to'plami  
(2025-yil 26-27-sentabr)  
1-QISM*

**JIZZAX-2025**

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2025-yil 26-27-sentabr. 355-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilar, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Alikulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsot M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjalarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

gamification in training, only selected game elements and tools adapted to the audience's needs are used, but not whole, ready-made games created in advance. Moreover, ready-made games and simulators cannot be equated with the concept of gamification, but can be part of it.

To sum up, it is worth focusing on one more important point regarding the use of gamification. Kevin Werbach, a professor at the University of Pennsylvania, argues that in order to implement gamification, one must pay attention to the rule of six Ds, which are as follows:

- Define – determine why you need to implement gamification;
- Delineate – describe the desired behaviour of the players;
- Describe – imagine and describe who your players are;
- Devise – develop activity cycles within the game;
- Don't forget – don't forget to come up with an entertainment component;
- Deploy – select tools for your gamified system [3].

### **References:**

1. Kapp K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. – Pfeiffer; ASTD, 2012. – 336 p.
2. Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. – Wharton School Press, 2012. – 148.

## **ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ: КУРС НА ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ**

**к.п.н., доц. Аниськин Владимир Николаевич,  
к.п.н., доц. Добудько Александр Валерьянович,  
д.п.н., проф. Добудько Татьяна Валерьяновна**

Самарский государственный социально-педагогический университет, Россия

[vnaniskin@gmail.com](mailto:vnaniskin@gmail.com)

**Аннотация:** в работе рассматриваются вопросы обучения будущих учителей информатики основам искусственного интеллекта и большими данным. Приводятся возможные структурные изменения в учебных планах, призванные ликвидировать разрыв между декларируемыми на государственном уровне целями и реальным содержанием подготовки педагогических кадров.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; большие данные; подготовка учителя информатики; этика искусственного интеллекта.

В настоящее время искусственный интеллект (ИИ) и большие данные (Big Data) перестали быть узкоспециализированными техническими областями и трансформировались в фундаментальные компоненты современной цифровой грамотности, а также в критически важные факторы, определяющие экономическую конкурентоспособность государств. Стремительный рост числа рабочих мест, требующих владения этими сквозными цифровыми технологиями,

обуславливает необходимость кардинальной перестройки образовательных систем по всему миру.

Российская Федерация, признавая этот глобальный вызов, определила развитие ИИ как одно из ключевых направлений государственной политики, что закреплено в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» [4]. Реализация этой стратегии невозможна без создания системы подготовки кадров, начиная со школьной скамьи. Это, в свою очередь, предъявляет новые требования к учителям, в первую очередь – учителям информатики, перед которыми встает задача освоения технологий ИИ и анализа данных не только как инструмента для обучения, повышающего эффективность педагогического процесса, но и как объекта, содержание которого необходимо донести до обучающихся.

Эта двойственность требует от педагогов гораздо более глубокого уровня подготовки, чем простое умение пользоваться готовыми программными продуктами. Учитель должен не только применять ИИ-ассистентов для проверки работ, но и быть способным объяснить принципы работы нейронной сети, методологию машинного обучения и этические дилеммы, связанные с алгоритмической предвзятостью. «Концепция подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года» [2] прямо указывает на необходимость обеспечения у будущих учителей высокого уровня компетенций в области цифровых технологий и их интеграции в образовательный процесс.

Однако сегодня наблюдается разрыв между декларируемыми на государственном уровне целями и реальным содержанием программ подготовки учителей информатики, осуществляемых на основе «Ядра высшего педагогического образования» («Ядро») [3].

Вся подготовка в области ИИ и больших данных сконцентрирована в рамках единственной «изолированной» дисциплины – «Основы искусственного интеллекта». Данный курс включен в учебный план 8-го семестра, его трудоемкость составляет всего 54 академических часа, что, на наш взгляд является недостаточным для полноценного освоения даже базовых концепций ИИ. Проблема усугубляется содержательным наполнением курса. В него включены такие обширные разделы, как «Инженерия знаний», «Представление знаний», «Машинное обучение» и «Основы технологий обработки больших данных» [1]. Как справедливо отмечается в исследовании [3], каждый из этих разделов в профильном техническом вузе представляет собой самостоятельную, полноценную дисциплину, изучаемую на протяжении целого семестра. Попытка уместить их в рамки 54 часов неизбежно ведет к поверхностному, фрагментарному изложению материала, не формирующему у студентов целостного и системного понимания предмета.

Наиболее критичным недостатком является полное отсутствие необходимых предварительных условий (пререквизитов) для изучения данного курса. В содержании дисциплин, предшествующих «Основам искусственного интеллекта», отсутствуют такие фундаментальные разделы, как математическая статистика, теория вероятностей, а также углубленное изучение языка программирования Python и его специализированных библиотек, которые

являются индустриальным стандартом для работы с данными и машинным обучением. Это ставит студентов в заведомо проигрышное положение: они вынуждены осваивать сложные концепции ИИ, не имея для этого необходимого математического и инструментального аппарата.

Основываясь на проведенном анализе, можно предложить модель реформирования учебного плана по направлению «Педагогическое образование» (профиль «Информатика»), в основе которой не простое добавление курсов, а глубокая интеграция необходимых компетенций в существующую структуру учебного плана. Предлагаем подход, при котором фундаментальные концепции вводятся на более ранних этапах обучения, подготовливая прочную основу для итогового курса по ИИ. Это позволяет превратить финальный курс из поверхностного введения в мощный синтезирующий элемент всей программы.

Дисциплина «Программирование» (2-й курс): Введение языка Python в качестве основного, с обязательным изучением ключевых библиотек для анализа данных, таких как NumPy и Pandas. Это заложит необходимый инструментальный фундамент.

Дисциплины «Теоретические основы информатики» / «Информационные системы» (3-й курс): Интеграция раздела «Большие данные», включающего темы: понятия данных и больших данных, методы сбора, хранения и предиктивной аналитики. Изучение инструментальных средств для сбора и анализа больших данных.

Математический блок (3-й курс): Введение обязательного курса по теории вероятностей и математической статистике в качестве пререквизита для изучения машинного обучения.

Итоговый курс «Основы искусственного интеллекта» (4-й курс): Расширение курса как минимум до 72 аудиторных часов (согласно [1]), а в идеале – до 108 часов (6 зачетных единиц). Содержание курса должно быть дополнено темами «Глубокое обучение», «Обработка естественного языка» и «Компьютерное зрение».

Также в учебный план рекомендуем ввести новый обязательный модуль «Педагогика и этика искусственного интеллекта». Темы модуля: этические дилеммы ИИ (предвзятость, прозрачность, ответственность), методики преподавания ИИ в школе, диагностика и коррекция заблуждений учащихся, разработка учебных материалов с использованием ИИ-инструментов, критическая оценка образовательных ИИ-платформ.

Таким образом, предлагаемые изменения в учебных планах подготовки учителей информатики будут способствовать решению задачи воспитания нового поколения педагогов, которые будут не просто технически грамотными исполнителями, а критически мыслящими, этически ответственными и педагогически мудрыми наставниками. Они смогут формировать у школьников не только навыки работы с ИИ, но и глубокое понимание его возможностей, ограничений и социального воздействия. Учитель информатики сегодня – это специалист, от которого во многом зависит успех реализации национальной

стратегии развития искусственного интеллекта и технологического суверенитета России.

### **Список использованной литературы:**

1. Богословский В.И., Аниськин В.Н., Добудько Т.В. Подготовка будущих учителей информатики в области искусственного интеллекта и обработки больших данных // Новые образовательные стратегии в открытом цифровом пространстве: сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. 10 марта – 16 марта 2025 г. СПб.: Астерион, 2025. С. 27-30.
2. Концепция подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 24.06.2022 №1688-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/all/141781/> (дата обращения 10.09.2025).
3. Подготовка современного учителя информатики на базе «Ядра высшего педагогического образования»: вопросы целеполагания и дидактического проектирования / В.И. Богословский, В.Н. Аниськин, Т.В. Добудько, О.И. Пугач // Научное мнение. 2022. № 12. С. 90-97.
4. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» / Официальный сайт Президента России. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения 10.09.2025).

## **KASBIY TAYYORGARLIGI PROFESSIONAL TA'LIM YO'NALISHNING O'RNI**

**p.f.n., dots. Alimov Normurot Nosirovich**  
O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali  
**Turdimuratov Husniddin Salohiddin o'g'li**  
Jizzax politexnika instituti magistranti  
[alikulovsalohiddin6@gmail.com](mailto:alikulovsalohiddin6@gmail.com)

**Annotatsiya:** O'qitishning zamonaviy didaktik vositalari asosida bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayoni, bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashga qo'yilayotgan zamonaviy didaktik va metodik talablarni amalga oshiruvchi, umumkasbiy fanlar bo'yicha o'quv materiallarini havola etish shakllarini aks ettirish.

**Kalit so'zlar:** materiallar qarshiligi, mashina va mexanizmlar nazariyasi, mashina detallari, materialshunoslik, konstruksion materiallar texnologiya, transport.

Buyuk kelajak yaratish va jahon hamjamiyatidan munosib o'rin egallashga dadil qadamlar bilan intilayotgan Respublikamiz uchun yuqori malakali, raqobatbardoshli mutaxassis kadrlar tayyorlash muhim va dolzarb masalalar sirasiga kiradi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi umumbashariy qadriyatlar, O'zbekiston