

Разработка и реализация совместной образовательной программы по информационным технологиям Алтайского государственного университета и Восточно-Казахстанского государственного университета имени С. Аманжолова

Ж.С. Жантасова¹., Пиянзин² А.И., Н.М. Оскорбин²

- 1. Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова (Республика Казахстан, Усть-Каменогорск)*
- 2. Алтайский государственный университет (Россия, Барнаул).*

Современный этап науки и техники характеризуется значительным ростом информационных технологий. В настоящее время в рамках стратегического плана развития республики Казахстан реализуется программа «Цифровой Казахстан 2020», которая будет выполняться до 2025 года. Согласно этой программе Министерство образования и науки разработало дорожную карту, предусматривающую дальнейшее развитие высшего и послевузовского образования в сфере подготовки ИТ-специалистов и создание новых образовательных программ исходя из поставленных задач по развитию информационных технологий.

Распоряжением Правительства Российской Федерации в 2017 году утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и по этому направлению принят план мероприятий, который имеет название «Кадры и образование».

Исторически Республика Казахстан и Россия имеют тесные связи в экономике, культуре, образовании. Для успешной интеграции информационных систем Казахстана и России требуется разработка и внедрение новых форм образования по подготовке ИТ-специалистов в области информатики.

В 2017 году Алтайский государственный университет (АлтГУ) и Восточно-Казахстанский государственный университет имени С. Аманжолова (ВКГУ им. Аманжолова) подписали договор о сотрудничестве в научной и образовательной деятельности по направлениям математика и информационные технологии.

В реализации этого договора по информационным технологиям участвуют кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики, кафедра информатики АлтГУ, а со стороны ВКГУ им. Аманжолова кафедра математического моделирования и информационных технологий. Сотрудничество обоих университетов по рассматриваемому направлению предусматривает подготовку специалистов по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры.

Совместная педагогическая деятельность включает: создание совместных образовательных программ для учебного процесса; проведение производственной практики на базе учреждений различного профиля

Российской Федерации и Республики Казахстан; обмен преподавателями для чтения лекционных курсов (в том числе, дистанционно); взаимное рецензирование курсовых и дипломных работ; подготовку учебных пособий; привлечение для руководства дипломными работами, магистерскими диссертациями и проектами ведущих преподавателей обоих вузов; создание базы данных по методическому обеспечению образовательных рабочих программ курсов, в том числе и с использованием дистанционных технологий; чтение спецкурсов ведущими специалистами обоих вузов; обмен студентами по программе академической мобильности; прохождения курсов повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в вузах-партнерах.

Помимо педагогической деятельности договор предусматривает совместное сотрудничество в научной сфере: разработку и реализацию совместных научных исследований; взаимную поддержку в планировании и организации поездок, связанных с проведением конференций; проведение совместных семинаров, выставок, академических встреч и собраний; обмен научными разработками; проведение совместных комиссий по защите магистерских, кандидатских и докторских диссертаций с участием ученых обоих вузов; организацию совместных научно-исследовательских коллективов для реализации различных проектов; прохождения стажировок преподавателями в научных лабораториях вузов-партнеров; совместный выпуск сборников научных трудов, предоставление возможности публикации научных трудов магистрантов, преподавателей и других сотрудников в периодических или иных научных изданиях каждого ВУЗа; привлечение ведущих преподавателей обоих вузов для выполнения научных проектов обмен научно-технической информацией и др.

В 2018 г. совместно с приемной комиссией АлтГУ и кафедрами обоих вузов было обеспечено участие абитуриентов в приемных вступительных испытаниях, по итогам которых с казахстанской стороны зачислено в магистратуру два абитуриента на совместную образовательную программу «Информационные технологии в управлении социальными и экономическими процессами» по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. По условиям реализуемого договора обучающиеся проходят по времени в АлтГУ 1-ый и 3-ий семестры, в ВКГУ им. С. Аманжолова 2-ой и 4-ый семестры. В текущих планах работы обеспечение утверждения тем магистерских диссертаций, закрепление научных руководителей и консультантов для непрерывного выполнения исследований обучающимися. В случае освоения этой программы выпускникам будет выдан российский диплом о высшем образовании с присуждением степени магистра и казахстанский диплом с присуждением степени магистра.

На кафедрах обоих вузов предусмотрено освоение стратегии больших баз данных с помощью таких технологий, как MapReduce, Apache Hadoop, MySQL Applier, API NoSQL. Магистранты должны овладеть работой диалоговых интерфейсов и разработать чат-боты для выполнения различных прикладных программ на основе следующих платформ: DialogFlow, Microsoft Bot Framework и Twilio. Изучить как можно развернуть чат-боты на платформах

мессенджеров типа Facebook, освоить отправку и отслеживание сообщений на платформе Twitter, провести экспериментальные разработки с технологиями Amazon Alexa и Google Assistant. Немало времени на кафедрах уделяется освоению различных методов подготовки данных к моделированию и проверке качества построенных моделей. В программу включена тема, которая посвящена обработке неструктурированных текстов с помощью широко используемых инструментов с открытым исходным кодом – Apache Solr, Apache Tika, OpenNLP, Apache Mahout, Carrot.

При обучении магистранты в основном должны пользоваться современными языками программирования: C++, Python, Java и др.

Одним из основополагающих разделов изучения магистрантами программы управления социальных и экономических процессов являются технологии искусственного интеллекта [1]. Эти технологии включают машинное обучение с возможностью обработки данных с помощью следующих методов: деревья решений, случайный лес, метод опорных векторов, логистическая регрессия [2, 3] и приемы глубокого обучения – нейронные сети прямого распространения, сверточные сети, рекуррентные и рекурсивные сети, автокодировщики, структурные вероятностные модели, регуляризация, глубокие порождающие модели, алгоритмы оптимизации, моделирование последовательностей, компьютерное зрение [4, 5].

Значительные перспективы для проведения совместных научных исследований дает область тематического моделирования, методы которой применяются для анализа, интерпретации и визуализации совокупности учебных материалов, подготовленных для студентов высших учебных заведений и специализирующихся по информационным технологиям [6].

Литература

1. Горбань А.Н., Дунин-Барковский В.Л., Кирдин А.Н и др. Нейроинформатика. – Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1998.
2. Груздев А.В. Прогнозное моделирование в IBM SPSS Statistics, R и Python: метод деревьев решений и случайный лес. – М.: ДМК Пресс, 2018.
3. Рашка С. Python и машинное обучение / пер. с англ. А.В. Лагунова. – М.: ДМК Пресс, 2017.
4. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / пер. с англ. А.А.Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2015.
5. Гудфеллоу Я., Бенджно И., Курвилль А. Глубокое обучение / пер. с англ. А.А. Слинкина. 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2018.
6. Ерланова Р.Е., Нугуманова А.Б., Жантасова Ж.З., Байбуурин Е.М. Тематическое моделирование текстовых учебных материалов по информатике средствами языка R // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2018. – № 4.