

## Педагогические науки

УДК 378.147.39: 004

# ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПО ПРОГРАММЕ ДВОЙНЫХ ДИПЛОМОВ

**А.Н. Стась**, Томский государственный педагогический университет  
(Томск, Россия), e-mail: stasandr@tspu.edu.ru  
**О.Г. Ксензова**, МОУ СОШ №34 (Томск, Россия)

**Аннотация.** Физико-математическим факультетом Томского государственного университета совместно с Монгольским государственным сельскохозяйственным университетом (г. Улан-Батор) ведется подготовка студентов по программам двойных дипломов по направлению «информационные системы и технологии». Данная программа ориентирована на подготовку IT-специалистов широко профиля. По окончании обучения студенты получают дипломы ТГПУ (г. Томск, Россия) и МГСХУ (г. Улан-Батор, Монголия).<sup>8</sup>

**Ключевые слова:** программа двойных дипломов, информационные системы и технологии, технологии программирования, алгоритмическое мышление

---

<sup>8</sup> Статья написана на основе материалов, полученных в ходе реализации научного проекта «Проект организации VIII Международного молодежного научного форума "Новые форматы транснациональной научно-образовательной деятельности"», осуществляемого при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-413-701001 р\_г).

UDC 378.147.39: 004

## INFORMATION TECHNOLOGY TRAINING IN THE DOUBLE DEGREE PROGRAM

**A.N. Stas**, Tomsk state pedagogical University (Tomsk, Russia)

**O.G. Ksenzova**, Secondary secondary school №34  
(Tomsk, Russia)

**Abstract.** The Faculty of Physics and Mathematics of the Tomsk State Pedagogical University together with the Mongolian State Agricultural University (Ulaanbaatar) is preparing students for double degree programs in the field of “information systems and technologies”. This program is focused on the training of IT-specialists of a wide profile. Upon graduation, students receive diplomas by the Tomsk State Pedagogical University (Tomsk, Russia) and by the Mongolian State Agricultural University (Ulan Bator, Mongolia).

**Keywords:** double degree program, information systems and technologies, programming technologies, algorithmic thinking

На сегодняшний день одной из актуальных линий развития образования является международное сотрудничество. Интернационализация образования в 21 веке в условиях глобализации становится необходимостью. Часто, человек рождается и получает начальное и среднее образование в одной стране, высшее образование в другой стране, второе высшее образование – еще в одной стране, а основная трудовая деятельность связана с некоторой четвертой страной. При этом по естественным причинам одной и наиболее подверженных глобализационным процессам отраслей является IT-отрасль. В этой связи, международные программы подготовки IT-специалистов приобретают особую актуальность.

В Томском государственном педагогическом университете в настоящее время организована подготовка по программе двойных дипломов совместно с Монгольским государственным сельскохозяйственным университетом (г. Улан-Батор). Учебный процесс организован следующим образом. Абитуриент, поступивший в МГСПХУ,

заинтересованный в продолжении обучения по программе двойных дипломов, в течении первых двух лет обучается базовым дисциплинам в соответствие с учебным планом МГСХУ, параллельно интенсивно изучая русский язык. На 23-м курсе студенты параллельно поступают уже на физико-математический факультет ТГПУ на направление «информационные системы и технологии» [1], выбирая профиль «информационные технологии в образовании» или «информационные системы и технологии в бизнесе». Студент проходит обучение в ТГПУ по ускоренной программе, т.к. большая часть базовых дисциплин изучена в МГСХУ и может быть перезачтена в установленном порядке. По окончании обучения студент выходит на итоговую государственную аттестацию и в случае ее успешного прохождения получает диплом бакалавра по направлению 09.03.02 – информационные системы и технологии. По возвращении в Монголию, студент получает соответствующий диплом Монгольского государственного сельскохозяйственного университета (МГСХУ).

Содержательно, образовательная программа [4] направлена на формирование профессиональных навыков в области проектно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельности. Базовая и профессиональная подготовка соответствуют требованиям образовательных стандартов. Первый год обучения преимущественно посвящен базовой подготовке в области математики. В этот же период студенты изучают базовые гуманитарные и социально-экономические дисциплины. А также, в первый год изучаются дисциплины информатика, технологии программирования, инструментальные средства информационных систем, фактически обеспечивающие фундамент предметной подготовки. Базовая предметная подготовка продолжается на протяжении второго и третьего годов обучения. В этом период в частности изучаются такие дисциплины, как информационные технологии, архитектура информационных систем, управление данными, алгоритмы и структуры данных, вычислительная геометрия, трансляция с языков высокого уровня и т.д. Важным этапом обучения являются практики. Учебная практика предусмотрена по окончании второго курса. Основная производственная практика проводится на 4-м курсе. Её основной задачей является развитие практических навыков в области

разработки и поддержки информационных систем. Также на 4-м курсе изучаются дисциплины в соответствии с выбранным профилем подготовки. Перед выходом на итоговую государственную аттестацию проводится преддипломная практика.

Основой деятельности будущего разработчика является овладение навыками программирования. Именно технология программирования, по сути, является тем базисом, на основе которого реализуются все остальные информационные технологии. В основе программирования лежит понятие алгоритмизации, которая определяет способы разработки и описания алгоритма средствами определенного формального языка, называемого языком программирования. Не случайно, что методисты подтверждают важность формирования у будущих программистов алгоритмической культуры. Алгоритмическая культура, в свою очередь, требует сформированности мышления особого типа – алгоритмического мышления [3; 5; 6]. Поэтому, процесс обучения предметным дисциплинам должен быть **направлен**, в том числе и на развитие алгоритмического мышления. Фактически, данная задача решается и при первоначальном обучении программированию, и в процессе решения практико-ориентированных задач в рамках различных предметных дисциплин. На развитие алгоритмических навыков направлена, в том числе и самостоятельная работа.

Помощь в организации самостоятельной работы оказывает использование специальных технических и программных средств. Одним из таких средств является система Ejudge [2], предназначенная для автоматического тестирования разработанной программы. Также данная система используется для организации проведения олимпиад по программированию различного уровня, которые также являются важным компонентом учебного процесса.

Специфической проблемой, возникающей при обучении иностранных студентов, является языковой барьер. Формально, согласно договору ТГПУ и МГСХУ поступающий студент должен уже знать русский язык. Но фактически, уровень владения русским языком у иностранных студентов может варьироваться. В этой связи важное значение имеют организуемые университетом специальные занятия (дисциплина «русский язык, как иностранный»). Дополнительные затруднения связаны с

тем, что студенту для успешного обучения нужно знать не только «разговорный» язык, но и технический.

Также, отдельной проблемой является адаптация иностранного студента в непривычной для себя социокультурной среде. Молодой человек попадает не только в иноязычную среду, но и в непривычные для себя бытовые и культурные условия. В ТГПУ создан и успешно функционирует Евро-Азиатский адаптационно-образовательный центр. Данный центр не только успешно справляется с адаптационными задачами, но также активно участвует и в организации внеурочной и научно-исследовательской деятельности иностранных студентов [1]. Одновременно, центр способствует приобщению русскоязычных студентов и соотрудников ВУЗа к иностранным культурам.

### Литература:

1. Ахметова Л.В., Кучумов М.У. Психолого-дидактические аспекты электронной программы «Вербальная мотивационная агрессия». Образование в этнополикультурной среде: состояние, проблемы, перспективы. Материалы VI Международного молодежного научно-культурного форума. Томск: изд-во ТГПУ, 2016.

2. Горчаков Л.В., Стась А.Н., Карташов Д.В. Обучение программированию с использованием системы EJUDGE // Вестник Томского государственного педагогического университета (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2017. Вып. 9 (186). С. 109-112.

3. Карташов Д.В., Стась А.Н. Методика обучения алгоритмам и структурам данных // Вестник Томского государственного педагогического университета (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2015. Вып. 8 (161). С. 131-134.

4. Образовательная программа «Информационные системы и технологии». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.tspu.edu.ru/files/sveden/education/obr-prog/09.03.02\\_Informacionnye\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii/ОП\\_09.03.02\\_ИСиТ.pdf](https://www.tspu.edu.ru/files/sveden/education/obr-prog/09.03.02_Informacionnye_tehnologii_v_obrazovanii/ОП_09.03.02_ИСиТ.pdf) (дата обращения 05.03.2018).

5. Стась А.Н., Долганова Н.Ф. Развитие алгоритмического мышления в процессе обучения будущих учителей информатики // Вестник

Томского государственного педагогического университета (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Вып. 7 (122). С. 241-244

6. Стась А.Н. Методика обучения разработке трансляторов // Вестник Томского государственного педагогического университета (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2015. Вып. 8 (161). С. 76-81.

### References:

1. Ahmetova L.V., Kuchumov M.U. Psihologo-didakticheskie aspekty jelektronnoj programmy «Verbal'naja motivacionnaja agressija». Obrazovanie v jetnopolikul'turnoj srede: sostojanie, problemy, perspektivy. Materialy VI Mezhdunarodnogo molodezhnogo nauchno-kul'turnogo foruma. Tomsk: izd-vo TGPU, 2016.

2. Gorchakov L.V., Stas' A.N., Kartashov D.V. Obuchenie programmirovaniyu s ispol'zovaniem sistemy EJUDGE // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2017. Vyp. 9 (186). Pp. 109-112.

3. Kartashov D.V., Stas' A.N. Metodika obuchenija algoritmam i strukturam dannyh // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2015. Vyp. 8 (161). Pp. 131-134.

4. Obrazovatel'naja programma «Informacionnye sistemy i tehnologii». [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: [https://www.tspu.edu.ru/files/sveden/education/obr-prog/09.03.02\\_Informacionnye\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii/OP\\_09.03.02\\_ISiT.pdf](https://www.tspu.edu.ru/files/sveden/education/obr-prog/09.03.02_Informacionnye_tehnologii_v_obrazovanii/OP_09.03.02_ISiT.pdf) (data obrashhenija 05.03.2018).

5. Stas' A.N., Dolganova N.F. Razvitie algoritmicheskogo myshlenija v processe obuchenija budushhih uchitelej informatiki // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Vyp. 7 (122). Pp. 241-244

6. Stas' A.N. Metodika obuchenija razrabotke transljatorov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2015. Vyp. 8 (161). Pp. 76-81.

### **Сведения об авторах**

Андрей Николаевич **Стась**, кандидат технических наук. Томский государственный педагогический университет.

Ольга Геннадьевна **Ксензова**, МОУ СОШ №34, г. Томск.