

ОБУЧЕНИЕ ИНОЯЗЫЧНОМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБЩЕНИЮ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «АГРОИНЖЕНЕРИЯ» НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

П.В. Сысоев, Т.В. Байдикова

Аннотация. Исследование посвящено разработке и апробации методики обучения иноязычному профессиональному общению студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе реализации модели предметно-языкового интегрированного обучения. Предметно-языковое интегрированное обучение – это один из новых, но постепенно получающих широкое распространение подходов к обучению профессиональному иностранному языку. Его основное отличие от традиционного иностранного языка для специальных целей заключается в двойной цели обучения. Во-первых, на основе интегрированного курса студенты овладевают профессиональным иностранным языком и формируют профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию. Во-вторых, они продолжают формировать ряд ОК, ОПК и ПК, представленные во ФГОС ВО по неязыковому направлению подготовки. Вместе с тем вся сложность разработки и реализации предметно-языкового интегрированного обучения заключается в отборе предметно-тематического содержания обучения и разработке профессионально ориентированных иноязычных коммуникативных заданий, отражающих специфику будущей профессиональной деятельности студентов. Направление подготовки «Агроинженерия» выступает одним из наиболее востребованных направлений подготовки аграрного вуза. Однако отбор предметного содержания обучения и разработка системы профессионально ориентированных иноязычных заданий не выступали предметом отдельного исследования. В работе авторы: а) определяют актуальность исследования; б) обозначают методологическую основу; в) предлагают предметно-тематическое содержание обучения; г) разрабатывают типологию проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий; д) описывают подготовку, проведение и результаты экспериментального обучения, направленного на проверку эффективности предлагаемой методики. В качестве предметно-тематического содержания обучения студентов направления подготовки «Агроинженерия» (на примере профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции») предложено рассматривать следующие темы: виды доильных установок и особенности их эксплуатации, оборудование для обработки, переработки, транспортировки, приемки и хранения молока (молочные сепараторы, охладители и теплообменники); технологическое оборудование для очистки зерна от примесей, обработки поверхности зерна и обеззараживания (аэросепарация и фотосепарация); уровни влажности различного вида круп и подсолнечника, виды влагомеров; технологии и оборудование для сушки и хранения зерна (зерно-

сушильные комплексы и элеваторы); агротехнические требования к сушке семенного и продовольственного зерна; классификация сушилок конвективного действия; технологическое оборудование для транспортировки зерна, особенности использования цепочно-планчатых, скребковых, шнековых и ленточных транспортеров; использование в сельском хозяйстве вентиляционной, холодильной и криогенной техники; системы холодоснабжения, кондиционирования и вентиляции; классификация компрессоров для холодильных машин; технологическое оборудование для переработки продукции животноводства, особенности разделки туши и обвалки мяса. Методической доминантой в обучении выступает типология проблемных иноязычных профессионально ориентированных заданий, включающая: а) задания на овладение фактическим материалом; б) тренировочные задания; в) продуктивные задания; г) проекты профессиональной направленности и д) профессиональные кейсы. Подробно описан и проиллюстрирован каждый из типов заданий. Эффективность предлагаемой методики обучения иноязычному профессиональному общению студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе реализации модели предметно-языкового интегрированного обучения была доказана в ходе экспериментального обучения. Приведено описание подготовки, проведения эксперимента, а также обсуждение качественных и количественных результатов обучения.

Ключевые слова: предметно-языковое интегрированное обучение; профессиональный иностранный язык; аграрный вуз; агроинженерия

Введение

На современном этапе предметно-языковое интегрированное обучение выступает одним из подходов к обучению студентов нелингвистических направлений подготовки профессиональному иностранному языку и профильным дисциплинам или специальности. Его отличительная черта заключается в двойной цели обучения. С одной стороны, студенты продолжают формировать профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию, заключающуюся в способности и готовности общаться на профессиональные темы и решать профессиональные задачи на иностранном языке. С другой стороны, посредством изучения профессионального иностранного языка на основе учебных материалов профессиональной направленности студенты овладевают профильной дисциплиной или же профильной специальностью [1, 2]. В этом случае дисциплина «Профессиональный иностранный язык» направлена на внутрипрофильную специализацию, т.е. на формирование ОК, ОПК и ПК, представленных в современных ФГОС ВО по нелингвистическим направлениям подготовки [3].

В научной литературе последних лет имеется достаточный корпус исследований, в которых авторы предлагают авторские методики реализации модели предметно-языкового интегрированного обучения [4–6]. Анализ данных методик показывает, что интегрированный курс разрабатывается на основе курса «Профессиональный иностранный

язык». При этом в зависимости от педагогических традиций в вузе, а также возможностей и способностей преподавателей иностранного языка, их компетентности в профильной специальности студентов и методике обучения профильным дисциплинам степень погружения в профильную специальность различается [3–7].

Кроме того, реализация предметно-языкового интегрированного обучения в российских вузах вызывает ряд трудностей объективного и субъективного характера. В своей работе П.В. Сысоев [8] выделяет некоторые дискуссионные моменты внедрения интегрированного подхода в практику российских вузов, которыми выступают, в частности: а) отбор предметно-тематического содержания интегрированного курса профессионально ориентированной направленности; б) разработка проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий. Как предметно-тематическое наполнение учебного курса, так и типология иноязычных профессионально ориентированных заданий должны отражать специфику будущей профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) конкретного профиля обучения в рамках конкретного направления подготовки или специальности.

Основная сложность в разработке предметно-тематического содержания и типологий проблемных профессионально ориентированных заданий для интегрированного курса заключается в том, что преподаватели иностранного языка не всегда компетентны в области профильной специальности и не в состоянии самостоятельно качественно разработать данный курс. В своих работах некоторые авторы предлагали варианты решения этой проблемы: организацию стажировок на профильных кафедрах преподавателей иностранного языка и языковую подготовку преподавателей профильных дисциплин [9], организацию межкафедрального взаимодействия в вузе [10], разработку и внедрение программы кадрового резерва вуза для подготовки преподавателей интегрированных курсов, обладающих компетенциями в области владения иностранным языком, профильной специальностью и методикой обучения иностранному языку в неязыковом вузе и профильным дисциплинам [11]. Тем не менее отбор предметно-тематического содержания интегрированного курса и разработка проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий остаются одними из ключевых вопросов реализации предметно-языкового интегрированного обучения в российских вузах.

«Агроинженерия» – это одно из востребованных направлений подготовки студентов аграрного вуза. Анализ учебных программ дисциплины «Профессиональный иностранный язык» свидетельствует о том, что традиционно одно и то же предметно-тематическое содержание используется при обучении студентов сразу нескольких направле-

ний подготовки, что противоречит идее внутривузской специализации и подготовке обучающихся к иноязычному профессиональному общению в сфере будущей профессиональной деятельности. Данное обстоятельство обуславливает потребность в разработке предметно-тематического содержания обучения профессиональному иностранному языку студентов направления подготовки «Агроинженерия» и типологии проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий, отражающих специфику будущей профессиональной деятельности выпускников данного направления подготовки.

Методология исследования

В качестве методологической основы исследования выступают четыре подхода: системный, компетентностный, личностно-деятельностный и предметно-языковое интегрированное обучение. Согласно системному подходу весь процесс обучения можно представить в виде единой системы взаимозависимых компонентов, к которым относятся предпосылки, цель обучения, задачи, психолого-педагогические условия, предметно-тематическое содержание обучения, типология проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий, формы и методы обучения, результат. Компетентностный подход позволяет определить результат обучения в качестве суммы компетенций.

В рамках данного исследования интегрированный курс позволяет студентам продолжать формировать профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию и ОК, ОПК и ПК, представленные во ФГОС ВО по направлению подготовки «Агроинженерия». Личностно-деятельностный подход подразумевает, что содержание обучения отбирается с учетом профессиональных интересов и потребностей конкретной группы обучающихся и студенты овладевают материалом и формируют необходимые компетенции через практическую деятельность. Предметно-языковое интегрированное обучение как подход направлен на одновременное обучение студентов и профессиональному иностранному языку и профильной дисциплине или специальности. Все обозначенные подходы реализуются одновременно, дополняя и обогащая друг друга.

Предметно-тематическое содержание обучения профессиональному иностранному языку студентов направления подготовки «Агроинженерия»

Многие методисты в своих работах обращались к вопросу разработки предметно-тематического содержания обучения профессиональному иностранному языку в рамках предметно-языкового интегриро-

ванного обучения. В центре внимания исследований выступал обзор содержания обучения студентов направлений подготовки «Юриспруденция» [12], «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» [13], «Экономика» [14], студентов вузов музыкального профиля [15]. В одной из работ Т.В. Байдикова [16] разработала подробное предметно-тематическое содержание обучения студентов четырех профилей направлений подготовки «Агроинженерия»: «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в агропромышленном комплексе» и «Электрооборудование и электротехнологии в АПК». В качестве примера приведем предметное содержание обучения студентов профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»:

- виды доильных установок и особенности их эксплуатации, оборудование для обработки, переработки, транспортировки, приемки и хранения молока (молочные сепараторы, охладители и теплообменники);

- технологическое оборудование для очистки зерна от примесей, обработки поверхности зерна и обеззараживания (аэросепарация и фотосепарация);

- уровни влажности различного вида круп и подсолнечника, виды влагомеров; технологии и оборудование для сушки и хранения зерна (зерносушильные комплексы и элеваторы);

- агротехнические требования к сушке семенного и продовольственного зерна; классификация сушилок конвективного действия;

- технологическое оборудование для транспортировки зерна, особенности использования цепочно-планчатых, скребковых, шнековых и ленточных транспортеров;

- использование в сельском хозяйстве вентиляционной, холодильной и криогенной техники;

- системы холодоснабжения, кондиционирования и вентиляции; классификация компрессоров для холодильных машин;

- технологическое оборудование для переработки продукции животноводства, особенности разделки туши и обвалки мяса [16. С. 70].

Очевидно, что в ходе интегрированного курса с таким предметным содержанием, отражающим специфику будущей профессиональной деятельности студентов конкретного профиля обучения в рамках направления подготовки «Агроинженерия», студенты смогут продолжить формировать профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию, а также ОК, ОПК и ПК, обозначенные во ФГОС ВО по этому направлению подготовки.

Типология проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий

Методистами выделяются различные типологии иноязычных заданий, в том числе и профессиональной направленности. В основе предложенных типологий лежат разные типологические признаки, акцентирующие внимание на конкретном методическом аспекте: степени коммуникативности, этапе обучения виду речевой деятельности, решении обучающимися когнитивных задач в ходе выполнения иноязычных заданий и т.п. В нашем исследовании предлагается типология, включающая пять типов иноязычных профессионально ориентированных заданий. В качестве типологического признака выступает степень погружения студентов в иноязычную профессиональную деятельность.

Рассмотрим подробнее каждый из типов.

1. Задания на овладение фактическим материалом. Изучение любой профессиональной дисциплины включает овладение фактическим материалом профессиональной направленности. Задания данного типа не будут отличаться аутентичностью и не смогут отражать специфику будущей профессиональной деятельности, однако они необходимы для овладения студентами новым, профессионально ориентированным фактическим материалом, который, в свою очередь, может послужить объектом для выполнения других типов заданий, в большей степени отражающих профессиональную деятельность студентов конкретного направления подготовки или профиля обучения. На основе заданий на овладение фактическим материалом студенты смогут продолжать формировать аспекты языка (овладевать профессиональной лексикой и грамматикой), а также развивать виды речевой деятельности. Превалирующими видами речевой деятельности при выполнении заданий этого типа будут чтение (профессиональных текстов) и аудирование. В меньшей степени студенты смогут развивать умения говорения и письма.

Например:

- *Изучите материал и опишите, как функционируют доильные аппараты и машины для переработки животноводства.*
- *Изучите материал и опишите, как функционирует оборудование для переработки продукции растениеводства.*
- *Изучите материал и опишите, как режим работы сушилок зависит от качества зерна и его конечного назначения.*
- *Как должна быть настроена машина для послеуборочной обработки и сушки зерна с целью обеспечения качественного выполнения технологического процесса.*
- *Изучите схемы холодильных установок и установок кондиционирования воздуха.*

2. Тренировочные задания. По мере изучения и овладения фактическим материалом профессиональной направленности студенты смогут перейти к выполнению тренировочных заданий, отражающих определенные аспекты или части профессиональной деятельности (но не целостный набор последовательного решения профессиональных задач). Тренировочные задания необходимы для того, чтобы перед выполнением определенного вида профессиональной деятельности студенты отработали выполнение каждого компонента отдельно (или тех компонентов, которые могут вызывать наибольшие трудности у студентов). Наличие тренировочных заданий также обосновано условиями учебного взаимодействия студентов и их оторванностью от реального контекста профессиональной деятельности.

Например:

- *Изучите функционирование холодильной установки и отобразите процессы кондиционирования на диаграммах.*
- *Правильно выберите температуру для охлаждения, подморозивания и замораживания молочной продукции.*

3. Продуктивные задания. К данному типу заданий относятся задания из реальной профессиональной деятельности студентов конкретного направления подготовки и профиля обучения. Они направлены на решение конкретной узкой, но автономной профессиональной задачи. Развитие видов иноязычной речевой деятельности происходит в их интеграции посредством решения профессиональной задачи.

- *Проведите настройку доильных аппаратов на заданные режимы работы (на оборудовании).*
- *Проведите настройку машин для переработки продукции растениеводства на заданные режимы работы (на оборудовании).*
- *Подберите оборудование по переработке продукции животноводства/растениеводства.*
- *Проведите регулировку зерноочистительных машин на заданные режимы работы (на оборудовании).*
- *Выберите режимы работы сушилок в зависимости от качества зерна и его конечного назначения.*
- *Произведите настройку влажности и скорости движения воздуха в холодильной камере в зависимости от вида сельскохозяйственной продукции.*

4. Проекты профессиональной направленности. В последнее время все большую актуальность приобретает участие студентов в проектной деятельности и выполнение проектов профессиональной направленности. В последние годы многие авторы в своих работах, посвященных предметно-языковому интегрированному обучению, говорили о важности и лингводидактическом потенциале реализации проектов профессиональной направленности [17–19]. Под проектной дея-

тельностью профессиональной направленности в данном исследовании понимается процесс совместной учебной деятельности преподавателя и студентов, направленный на решение поставленной профессиональной задачи, в ходе которого студенты продолжают формировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции в сфере своей специализации, а также профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию. В основе любого проекта лежит одна проблема, на решение которой он направлен, участники проекта обладают одними и теми же материалами и инструментами. Результатом выполнения проекта выступает один «продукт». При реализации групповых проектов студенты получают единую оценку за общий «продукт» деятельности и участие в проекте. Развитие видов иноязычной речевой деятельности происходит в их интеграции посредством решения профессиональной задачи и выполнения проекта.

5. Профессиональные кейсы. Под кейсом понимается технология, включающая описание конкретной проблемной ситуации или противоречие, построенное на реальных фактах, требующее решение. Решить профессиональный кейс – значит досконально изучить конкретный профессиональный вопрос и найти оптимальное решение. В отличие от проектов, которые могут быть как теоретическими, так и практико-ориентированными, кейсы всегда имеют практическую направленность. Кейс-метод предполагает интерактивный формат взаимодействия с участниками с целью решения проблемы. Кейсы полностью повторяют ситуации из реальной профессиональной деятельности студентов, с которыми им придется сталкиваться на производстве по окончании обучения в вузе. Основное отличие проектов профессиональной направленности от профессиональных кейсов будет заключаться в объеме поставленных задач, трудоемкости выполнения и комплексности результатов. Профессиональные кейсы могут включать решение ряда профессиональных задач и получение нескольких разных по своей природе результатов. Развитие видов иноязычной речевой деятельности происходит в их интеграции посредством решения профессиональных задач и решения профессиональных кейсов.

– На завод поступило новое технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. Изучите описание правил эксплуатации данного нового технологического оборудования для обработки и переработки молока, производства сливочного масла, творога, сыра и мороженого. Подберите оптимальные режимы работы данного оборудования для обработки и переработки каждого вида продукции. Аргументируйте свои действия.

Следует отдельно обратить внимание на следующее: предлагая типологию проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий, мы не утверждаем, что все типы заданий должны исполь-

зоваться в учебном процессе в равной степени. Все будет зависеть от сложности изучаемого материала, познавательных способностей и профессиональной компетентности конкретной группы студентов.

Метод

Экспериментальная проверка предлагаемой авторами методики обучения профессиональному иностранному языку студентов направления подготовки «Агроинженерия» профиля обучения «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования» на основе реализации модели интегрированного предметно-языкового обучения осуществлялась в период с февраля 2020 г. по декабрь 2020 г. на кафедре русского и иностранного языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I». В эксперименте участвовали 34 студента 2-го курса направления подготовки «Агроинженерия» агроинженерного факультета. В связи с тем что в качестве одного из психолого-педагогических условий реализации предлагаемой методики интегрированного обучения выступает владение студентами иностранным языком на уровне B1–B2, для участия в эксперименте были привлечены студенты, владеющие иностранным языком именно на данном уровне (B1).

Эксперимент проводился в три этапа:

- констатирующий – определяющий исходный уровень владения профессиональным иностранным языком студентами направления подготовки «Агроинженерия»;
- формирующий – включающий непосредственно обучение по экспериментальной методике;
- контрольный – определяющий результаты обучения по экспериментальной методике.

На констатирующем этапе экспериментального обучения студентам направления подготовки «Агроинженерия» профиля обучения «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования» было предложено выполнить письменный тест, включающий задания на уровень сформированности профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции и сформированности профессиональных компетенций (владение материалом профессиональной направленности), отражающих будущую профессиональную деятельность выпускников ОПОП соответствующего профиля направления подготовки «Агроинженерия». Тест включал в себя пять разделов:

1. Владение профессиональной лексикой по темам:

- общепрофессиональный блок: двигатель, тормозная система, трансмиссия, система зажигания;

– профессиональный блок для профиля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования»: доильные установки и оборудование для переработки и хранения молока, оборудование для переработки мяса, холодильные установки, оборудование для переработки и сушки зерна.

2. Владение грамматическим материалом: видовременные формы глагола в активном залоге (презент, претеритум, перфект, плюсквам-перфект, футурум I актив), причастие II слабых и сильных глаголов (Partizip II), видовременные формы глагола в пассивном залоге (презент, претеритум, перфект), пассив состояния, пассив в инфинитивной конструкции (haben + zu + Infinitiv, sein + zu + Infinitiv), модальные глаголы, употребление модальных глаголов в пассивной конструкции, придаточные предложения цели, причины, времени, сравнительные придаточные предложения с wie, als, je...desto, причастие I (Partizip I), инфинитивные обороты um...zu, ohne...zu, statt...zu.

3. Задания на чтение текстов профессиональной направленности на развитие умений изучающего, ознакомительного, просмотрового и поискового чтения.

4. Задания на развитие умений говорения (диалогическая речь) – составление диалога – обсуждения профессиональной проблемы (обсудите преимущества и недостатки бензинового и дизельного двигателей, сравните особенности барабанной и дисковой тормозной системы, обсудите причину неисправности холодильной установки для охлаждения и замораживания мяса).

5. Задания профессиональной направленности (проведите диагностику трансмиссии, найдите функциональные неисправности в ее работе, определите причины ненадлежащей работы сцепления, проведите регулировку приборов автоматики реле давления, реле температуры, терморегулирующих вентилей).

Оценка выполнения заданий теста осуществлялась по кафедральным критериям.

С целью получения количественных данных для анализа и интерпретации все результаты были закодированы. В качестве метода статистической обработки данных в исследовании был использован *t*-критерий Стьюдента. В табл. 1 представлены результаты статистической обработки данных констатирующего среза в контрольной и экспериментальной группах обучения.

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что уровень владения профессиональным иностранным языком и профессиональным материалом студентами контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ) до экспериментального обучения был равным. Анализ данных с помощью *t*-теста не выявил статистической значимости между двумя выборками по пяти контролируемым аспектам (владение профессиональной лексикой –

$t = 7,43$ при $p > 0,05$; владение грамматическим материалом – $t = 1,75$ при $p > 0,05$; чтение – $t = 1,65$ при $p > 0,05$; говорение – $t = 1,85$ при $p > 0,05$; владение профессиональным материалом – $t = 10,29$ при $p > 0,05$).

Таблица 1

Результаты статистической обработки данных констатирующего среза в контрольной и экспериментальной группах

№ п/п	Средний балл (КГ)	Средний балл (ЭГ)	t-критерий Стьюдента
1	Владение профессиональной лексикой		
	2,52	2,42	7,43
2	Владение грамматическим материалом (уровни B1-B2)		
	3,06	3	1,75
3	Чтение		
	4,35	4,35	1,65
4	Говорение		
	4,29	4,35	1,85
5	Владение профессиональным материалом		
	2,76	2,70	10,29

Примечание. $p > 0,05$.

Кроме того, констатирующий срез позволил увидеть уровень владения аспектами языка и видами речевой деятельности студентов обеих групп. Статистический анализ данных показывает, что непосредственно до экспериментального обучения студенты владели профессиональной лексикой, грамматикой и профессиональным материалом на достаточно низком уровне, что вполне закономерно. Это объясняется тем, что инструмент контроля включал задания на материал, который будет изучаться в ходе экспериментального обучения в обеих группах.

Вместе с тем интересные данные были получены при анализе выполнения студентами заданий на виды речевой деятельности: чтение и говорение. Средние величины – 4,35 по чтению в контрольной и экспериментальной группах и 4,29 в контрольной и 4,35 в экспериментальной по говорению свидетельствуют о том, что к моменту обучения студенты уже смогли развить данные виды речевой деятельности до высокого уровня. Это объясняется тем, что развитию умений говорения и чтения уделялось достаточно большое внимание в средней общеобразовательной школе и на первом году обучения в вузе.

Формирующий этап экспериментального обучения

Экспериментальное обучение по предлагаемой методике проводилось в период с февраля 2020 г. по декабрь 2020 г. Учащиеся занимались одну пару (2 академических часа) в неделю. На занятиях и для самостоятельной работы участники контрольной группы использовали

пособия по немецкому языку для аграрных вузов (специалистов в области агроинженерии): Аксенова Г.Я., Корольков Ф.В., Михелевич Е.Е. Учебник немецкого языка для сельскохозяйственных вузов : учебник немецкого языка для студентов вузов сельскохозяйственных специальностей. М. : Квадро, 2012. 319 с. и Анненкова Н.Н. Landwirtschaft und Landtechnik : учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. 103 с.

Студенты, обучающиеся по экспериментальной методике, в дополнение к тем же пособиям, которыми пользовались студенты контрольной группы, использовали авторские учебные материалы. Курс включал в себя восемь предметно-тематических модулей. Первые четыре модуля – «Двигатель», «Тормозная система», «Трансмиссия», «Система зажигания» – являлись инвариантными и преподавались студентам всех профилей направления подготовки «Агроинженерия». Модули 5–8 – «Доильные установки и оборудование для переработки и хранения молока», «Оборудование для переработки мяса», «Холодильные установки», «Оборудование для переработки и сушки зерна» – были вариативными и использовались исключительно со студентами профиля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования» направления подготовки «Агроинженерия».

В ходе экспериментального обучения студенты экспериментальной группы в рамках изучения каждого модуля выполняли иноязычные профессионально ориентированные кейсы. Например, в ходе изучения темы «Оборудование для переработки мяса» студентам было предложено выполнить следующий кейс: «В связи с расширением предприятия по переработке продукции животноводства проведите анализ работы уже имеющегося оборудования для первичной обработки туш крупного рогатого скота и подберите необходимое технологическое оборудование для тонкого измельчения мясного сырья».

Контрольный этап экспериментального обучения

По окончании экспериментального обучения по разработанной автором методике в контрольной и экспериментальной группах был проведен экспериментальный срез. Его цель заключалась в том, чтобы определить наличие или отсутствие статистической значимости между результатами в обеих группах: до и после обучения в каждой из групп, а также после обучения между контрольной и экспериментальной группами. Для обработки результатов был также использован *t*-критерий Стьюдента. В табл. 2 представлены данные сравнения результатов в контрольной и экспериментальной группах до и после обучения.

Таблица 2

**Сопоставление результатов контрольного и экспериментального срезов
в контрольной и экспериментальной группах студентов (группы между собой)**

№	КГ		ЭГ	
	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i>	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i>
1	Владение профессиональной лексикой			
	1,04	$\leq 0,05$	1,22	$\leq 0,05$
2	Владение грамматическим материалом (уровни В1–В2)			
	1,50	$\leq 0,05$	1,57	$\leq 0,05$
3	Чтение			
	3,76	$> 0,05$	1,92	$> 0,05$
4	Говорение			
	2,41	$> 0,05$	2,49	$> 0,05$
5	Овладение профессиональным материалом			
	0,52	$\leq 0,05$	0,48	$\leq 0,05$

Статистический анализ данных, представленный в табл. 2, показывает, что по трем из пяти показателей студенты каждой из групп увеличили свои результаты за период участия в экспериментальном обучении. Это касается усвоения новой профессиональной лексики (КГ – $t = 1,04$ при $p \leq 0,05$; ЭК – $t = 1,22$ при $p \leq 0,05$), овладения новым грамматическим материалом (КГ – $t = 1,50$ при $p \leq 0,05$; ЭК – $t = 1,57$ при $p \leq 0,05$) и овладения профессиональным материалом по темам в рамках предметно-тематических модулей (КГ – $t = 0,52$ при $p \leq 0,05$; ЭК – $t = 0,48$ при $p \leq 0,05$).

Вместе с тем проведенный анализ не выявил статистически значимого прироста по таким показателям, как чтение (КГ – $t = 3,76$ при $p > 0,05$; ЭК – $t = 1,92$ при $p > 0,05$) и говорение (КГ – $t = 2,41$ при $p > 0,05$; ЭК – $t = 2,49$ при $p > 0,05$). Это объясняется тем, что к моменту участия в эксперименте студенты обеих групп уже владели данными видами речевой деятельности на достаточно высоком уровне (см. табл. 1).

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что процесс обучения по традиционной методике обучения иностранному языку для специальных целей и по экспериментальной методике интегрированного предметно-языкового обучения является результативным и за год обучения студенты в каждой из групп смогли получить качественные знания и овладеть профессиональной лексикой, грамматикой и профильно ориентированным материалом.

Для выявления эффективности предлагаемой методики было проведено сравнение результатов формирующего среза в контрольной и экспериментальной группах (табл. 3).

Анализ данных табл. 3 свидетельствует о том, что по четырем из пяти показателей была выявлена статистически значимая разница в результатах формирующего среза между контрольной и эксперименталь-

ной группами: по овладению профессиональной лексикой ($t = 0,39$ при $p \leq 0,05$), новым грамматическим материалом ($t = 0,35$ при $p \leq 0,05$), развитию умений говорения ($t = 1,62$ при $p \leq 0,05$) и овладению профессиональным материалом ($t = 1,57$ при $p \leq 0,05$).

Таблица 3

Результаты статистической обработки данных формирующего среза в контрольной и экспериментальной группах

№	Средний балл (КГ)	Средний балл (ЭГ)	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i>
1	Владение профессиональной лексикой			
	3,94	4,65	0,39	$\leq 0,05$
2	Владение грамматическим материалом (уровни В1–В2)			
	4,29	4,7	0,35	$\leq 0,05$
3	Чтение			
	4,53	4,64	2,46	$> 0,05$
4	Говорение			
	4,52	4,82	1,62	$\leq 0,05$
5	Овладение профессиональным материалом			
	4	4,7	1,57	$\leq 0,05$

Следует специально подчеркнуть, что в овладении профессиональным материалом студентами наблюдается значительный прирост. В отличие от иностранного языка для специальных целей интегрированный подход подразумевает широкое использование проблемных заданий и кейсов, направленных как на развитие всех видов речевой деятельности и овладение профессиональной лексикой, так и на формирование профессиональных компетенций студентов в рамках изучаемого профиля.

Статистический анализ не выявил значимых различий между контрольной и экспериментальной группами по развитию умений чтения ($t = 2,46$ при $p > 0,05$), что, как указывалось ранее, обусловлено высоким уровнем развития данных умений у студентов обеих групп до участия в экспериментальном обучении.

Заключение

Работа посвящена описанию методики обучения профессиональному общению студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе реализации модели предметно-языкового интегрированного обучения. В ней авторы: а) определили актуальность исследования; б) обозначили методологическую основу; в) предложили предметно-тематическое содержание обучения; г) разработали типологию проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий; д) описали подготовку, проведение и результаты экспериментального

обучения, направленного на проверку эффективности предлагаемой методики. Методической доминантой в обучении выступает типология проблемных профессионально ориентированных иноязычных заданий, включающая: а) задания на овладение фактическим материалом; б) тренировочные задания; в) продуктивные задания; г) проекты профессиональной направленности и д) профессиональные кейсы. Экспериментальное обучение подтвердило эффективность предлагаемой методики обучения профессиональному общению студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе реализации модели предметно-языкового интегрированного обучения.

Литература

1. **Marsh D.** Bilingual education and content and language integrated learning. Paris : University of Sorbonne, 1994.
2. **Coyle D.** Meaning-making, Language Learning and Language Using: An integrated approach. Inclusive Pedagogy Across the Curriculum // International Perspectives on Inclusive Education. 2015. Vol. 7. P. 235–258.
3. **Сысоев П.В.** Ключевые вопросы реализации предметно-языкового интегрированного обучения иностранному языку и профильным дисциплинам в российских вузах // Иностранные языки в школе. 2021. № 5. С. 10–19.
4. **Крылов Э.Г.** Интегративное билингвальное обучение иностранному языку и инженерным дисциплинам в техническом вузе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 2016.
5. **Салехова Л.Л.** Дидактическая модель билингвального обучения математике в высшей педагогической школе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Казань, 2008.
6. **Сысоев П.В., Завьялов В.В.** Обучение иноязычному письменному юридическому дискурсу студентов направления подготовки «Юриспруденция» // Язык и культура. 2018. № 41. С. 308–326.
7. **Гураль С.К., Головкин О.С., Петрова Г.И.** Использование критического дискурса-анализа в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе // Язык и культура. 2018. № 44. С. 167–181.
8. **Сысоев П.В.** Дискуссионные вопросы внедрения предметно-языкового интегрированного обучения студентов профессиональному общению в России // Язык и культура. 2019. № 48. С. 349–371. DOI: 10.17223/19996195/48/22.
9. **Чучалин А.И., Велединская С.Б., Ройз Ш.С.** Организация совместной работы преподавателей университета по обучению студентов профессиональному иностранному языку // Прикладная филология и инженерное образование. Томск : Том. политехн. ун-т, 2006. С. 3–9.
10. **Попова Н.В., Алмазова Н.И., Евтушенко Т.Г., Зиновьева О.В.** Опыт внутривузовского сотрудничества в процессе создания профессионально-ориентированных учебников по иностранному языку // Высшее образование в России. 2020. Т. 29, № 7. С. 32–42. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-7-32-42.
11. **Сысоев П.В.** Подготовка педагогических кадров к реализации предметно-языкового интегрированного обучения в вузе // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 5. С. 21–31. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-5-21-31.
12. **Sysoyev P.V., Zavyalov V.V.** Teaching English as a Foreign Language to Law Students based on Content and Language Integrated Learning Approach // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. № 907. P. 237–244. DOI: 10.1007/978-3-030-11473-2_26.

13. **Токмакова Т.Ю.** Предметное содержание обучения английскому языку студентов направления подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2019. Т. 24, № 183. С. 35–44. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-24-183-35-44.
14. **Амерханова О.О.** Интегрированное предметно-языковое обучение иностранному языку студентов на основе тандем-метода // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2018. № 12-3. С. 28–30.
15. **Максаев А.А.** Проектирование предметного содержания учебных программ по иностранному языку студентов вузов музыкального профиля // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2019. Т. 24, № 179. С. 58–68.
16. **Байдикова Т.В.** Предметное содержание обучения иностранному языку в профессиональной сфере студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе интегрированного предметно-языкового обучения // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2020. Т. 25, № 184. С. 65–74. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-25-184-65-74.
17. **Евстигнеев М.Н., Завьялов В.В., Евстигнеева И.А.** Обучение профессиональному письменному дискурсу студентов-юристов на основе блог-технологии // Иностранные языки в школе. 2021. № 5. С. 49–55.
18. **Обдалова О.А., Минакова Л.Ю.** Проектная деятельность в реализации предметно-языкового интегрированного обучения в школе // Иностранные языки в школе. 2021. № 5. С. 72–79.
19. **Шульгина Е.М.** Формирование речевой компетенции школьников на основе технологии веб-квест // Иностранные языки в школе. 2020. № 10. С. 52–59.

Сведения об авторах:

Сысоев Павел Викторович – доктор педагогических наук, профессор, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина (Тамбов, Россия); профессор кафедры иностранных языков, Институт международного образования, Московский педагогический государственный университет (Москва, Россия). E-mail: psysoyev@yandex.ru

Байдикова Татьяна Вячеславовна – старший преподаватель, Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I (Воронеж, Россия). E-mail: november22@rambler.ru

Поступила в редакцию 5 марта 2021 г.

Teaching a foreign language for professional communication to agroengineering major students based of content and language integrated learning approach

Sysoyev P.V., D.Sc. (Education), Professor, Tambov State University (Tambov, Russia); Professor at the Foreign Languages Department, Moscow Pedagogical State University (Moscow, Russia). E-mail: psysoyev@yandex.ru

Baydikova T.V., Senior lecturer, Voronezh State Agrarian University (Voronezh, Russia). E-mail: november22@rambler.ru

DOI: 10.17223/19996195/55/19

Abstract. The study is devoted to the development and testing of a method for teaching a foreign language for professional communication to agroengineering major students based on the content and language integrated learning approach (CLIL). CLIL a new, but gradually becoming widespread approach to teaching a professional foreign language. Its main difference from traditional foreign language teaching for special purposes is the dual purpose of learning. Firstly, on the basis of an integrated course, students master a professional foreign language and develop professional foreign language communicative competence. Secondly,

they continue to develop a number of professional competencies, represented in the Federal State Educational Standard of Higher Education for non-linguistic majors. At the same time, the entire complexity of the development and implementation of CLIL lies in the selection of subject-thematic content and the development of professionally oriented foreign language communication tasks that reflect the characteristic features of students' future professional activity. The sphere of agroengineering is one of the most in-demand areas of education for an agricultural university. However, the selection of the subject content and the development of a system of professionally oriented foreign language tasks have not been studied separately. In the paper, the authors a) determine the importance of the study, b) indicate the methodological basis, c) offer the subject-specific content of teaching, d) develop a typology of problem-solving professionally-oriented foreign language assignments, e) describe the preparation, procedures and results of experimental teaching aimed at testing the effectiveness of the proposed method of teaching. The authors propose to consider the following topics as the subject-matter content of teaching students majoring in Agroengineering (for example, the profile "Technological equipment for storage and processing of agricultural products"): types of milking machines and features of their operation, equipment for processing, processing, transportation, reception and storage of milk (milk separators, coolers and heat exchangers); technological equipment for grain cleaning from impurities, grain surface treatment and disinfection (aeroseparation and photoseparation); moisture levels of various types of cereals and sunflowers, types of moisture meters; technologies and equipment for drying and storing grain (grain drying complexes and elevators); agrotechnical requirements for drying seed and food grains; classification of convective dryers; technological equipment for transporting grain, especially the use of chain-slatted, scraper, auger and belt conveyors; the use of ventilation, refrigeration and cryogenic equipment in agriculture; refrigeration, air conditioning and ventilation systems; classification of compressors for refrigeration machines; technological equipment for processing livestock products, especially carcass cutting and meat deboning. The methodological dominant in teaching is the typology of problematic foreign language professionally oriented assignments, including a) tasks and assignments for mastering factual material; b) teaching tasks and assignments; c) product-oriented assignments; d) professional projects and e) professional cases. The article describes in detail and illustrates each of the types of assignments. The effectiveness of the proposed method of teaching agroengineering major students for foreign language professional communication based on CLIL was demonstrated in the course of experimental teaching. In the paper, the authors provide a description of the preparation, procedures of the experiment, as well as a discussion of qualitative and quantitative results of the study.

Keywords: content and language integrated learning; professional foreign language; agricultural university; agricultural engineering

References

1. Marsh D. (1994) Bilingual education and content and language integrated learning. Paris: University of Sorbonne.
2. Coyle D. (2015) Meaning-making, Language Learning and Language Using: An integrated approach. Inclusive Pedagogy Across the Curriculum. International Perspectives on Inclusive Education, Vol. 7. pp. 235-258.
3. Sysoyev P.V. (2021) Klyuchevyye voprosy realizatsii predmetno-yazykovogo integrirovannogo obucheniya inostrannomu yazyku i profil'nym distsiplinam v rossiyskikh vuzakh [Key issues in the implementation of Content and Language Integrated Learning of a foreign language and specialization disciplines in Russian universities] // Inostrannyye yazyki v shkole, 5. pp. 10-19.
4. Krylov E.G. (2016) Integrativnoye bilingval'noye obucheniye inostrannomu yazyku i inzhenernym distsiplinam v tekhnicheskoy vuzze [Integrative bilingual teaching of a for-

- eign language and engineering disciplines at a technical university]. Abstract of Pedagogics doc. diss. Ekaterinburg.
5. Salekhova L.L. (2008) Didakticheskaya model' bilingval'nogo obucheniya matematike v vysshey pedagogicheskoy shkole [Didactic model of bilingual teaching of mathematics in the higher pedagogical school]. Abstract of Pedagogics doc. diss. Kazan'.
 6. Sysoyev P.V., Zavyalov V.V. (2018) Obucheniye inoyazychnomu pis'mennomu yuridicheskomu diskursu studentov napravleniya podgotovki 'Yurisprudentsiya' [Teaching foreign language written legal discourse to students majoring at Jurisprudence]. *Yazyk i kultura - Language and Culture*, 41. Pp. 308-326.
 7. Gural S.K., Golovko O.S., Petrova G.I. (2018) Ispolzovaniye kriticheskogo diskursanaliza v prepodavanii inostrannogo yazyka v neyazykovom vuze [The use of critical discourse-analysis in foreign language teaching in non-linguistic university]// *Jazyk i kul'tura - Language and Culture*. 44. pp. 167–181.
 8. Sysoyev P.V. (2019). Diskussionnyye voprosy vnedreniya predmetno-yazykovogo integrirovannogo obucheniya studentov professional'nomu obshcheniyu v Rossii [Discussion issues of the introduction of Content and Language Integrated Learning of professional communication in Russia]. *Yazyk i kultura - Language and Culture*, 48. pp. 349-371. DOI: 10.17223/19996195/48/22
 9. Chuchalin A.I., Veledinskaya S.B., Royz Sh.S. (2006) Organizatsiya sovmestnoy raboty prepodavateley universiteta po obucheniyu studentov professional'nomu inostrannomu yazyku. Prikladnaya filologiya i inzhenernoye obrazovaniye [Organization of joint work of university teachers to teach students a professional foreign language. Applied Philology and Engineering Education]. Tomsk: Tomskiy politekhnicheskii universitet. pp. 3-9.
 10. Popova N.V., Almazova N.I., Evtushenko T.G., Zinov'yeva O.V. (2020) Opyt vnutrivuzovskogo sotrudnichestva v protsesse sozdaniya professional'no-oriyentirovannykh uchebnikov po inostrannomu yazyku [Experience of intra-university cooperation in the process of creating professionally oriented foreign language textbooks]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. Vol. 29 (7). pp. 32-42. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-7-32-42
 11. Sysoyev P.V. (2021) Podgotovka pedagogicheskikh kadrov k realizatsii predmetno-yazykovogo integrirovannogo obucheniya v vuze [Training of teaching staff for the implementation of Content and Language Integrated Learning at university]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*, Vol. 30 (5). pp. 21-31. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-5-21-31
 12. Sysoyev P.V., Zavyalov V.V. (2019) Teaching English as a Foreign Language to Law Students based on Content and Language Integrated Learning Approach. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 907. pp. 237-244. DOI: 10.1007/978-3-030-11473-2_26
 13. Tokmakova T.Y. (2019) Predmetnoye soderzhaniye obucheniya angliyskomu yazyku studentov napravleniya podgotovki 'Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki sel'skokhozyaystvennoy produktsii' [The subject content of teaching English to students majoring at 'Technology of production and processing of agricultural products']. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki*, Vol. 24 (183). pp. 35-44. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-24-183-35-44
 14. Amerkhanova O.O. (2018) Integrirovannoye predmetno-yazykovoye obucheniye inostrannomu yazyku studentov na osnove tandem-metoda [Content and Language Integrated Learning of a foreign language based on the tandem method]. *Sovremennaya nauka: aktual'nyye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnyye nauki*, 12-3. pp. 28-30.
 15. Maksayev A.A. (2019) Proyektirovaniye predmetnogo soderzhaniya uchebnykh programm po inostrannomu yazyku studentov vuzov muzykal'nogo profilya [Designing the subject content of foreign language curricula for students of musical universities]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki*, Vol. 24 (179). pp. 58-68.
 16. Baydikova T.V. (2020) Predmetnoye soderzhaniye obucheniya inostrannomu yazyku v professional'noy sfere studentov napravleniya podgotovki 'Agroinzheneriya' na osnove integrirovannogo predmetno-yazykovogo obucheniya [The subject content of teaching a

- foreign language in the professional sphere to students majoring at 'Agroengineering' on the basis of Content and Language Integrated Learning]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki*, Vol. 25 (184). pp. 65-74. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-25-184-65-74
17. Evstigneyev M.N., Zavyalov V.V., Yevstigneyeva I.A. (2021) Obucheniye professional'nomu pis'mennomu diskursu studentov-yuristov na osnove blog-tekhnologii [Teaching professional written discourse to law students based on blog technology]. *Inostrannyye yazyki v shkole*, 5. pp. 49-55.
 18. Obdalova O.A., Minakova L.Y. (2021) Proyektnaya deyatel'nost' v realizatsii predmetno-yazykovogo integrirovannogo obucheniya v shkole [Project activity in the implementation of Content and Language Integrated Learning at school]. *Inostrannyye yazyki v shkole*, 5. pp. 72-29.
 19. Shulgina E.M. (2020) Formirovaniye rechevoy kompetentsii shkol'nikov na osnove tekhnologii veb-kvest [Building of schoolchildren's speech competence based on web quest technology]. *Inostrannyye yazyki v shkole*, 10. pp. 52-59.

Received 5 March 2021