

*На правах рукописи*

*— Юрис —*

**ВОРОНИНА Дарья Константиновна**

**ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КОММУНИКАТИВНО-  
КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ (английский язык)**

Научная специальность 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания  
(гуманитарные науки, среднее профессиональное и высшее образование)

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук**

Тамбов 2024

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина»

**Научный руководитель:** **Шамов Александр Николаевич**,  
доктор педагогических наук, профессор,  
профессор кафедры теории и практики  
иностранных языков и лингводидактики ФГБОУ  
ВО «Нижегородский государственный  
педагогический университет имени Козьмы  
Минина»

**Официальные оппоненты:** **Аликина Елена Вадимовна**,  
доктор педагогических наук, доцент, заведующий  
кафедрой иностранных языков, лингвистики и  
перевода ФГАОУ ВО «Пермский национальный  
исследовательский политехнический университет»

**Евстигнеев Максим Николаевич**,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры лингвистики и лингводидактики  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный  
университет имени Г.Р. Державина»

**Ведущая организация:** ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»

Защита состоится «20» июня 2024 г. в 12:00 часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.409.03 на базе ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» по адресу: 392000 г. Тамбов, ул. Рылеева, д. 52А, зал заседаний диссертационных советов.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» по адресу: 392008, г. Тамбов, ул. Советская, д. 6 и на официальном сайте ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» <http://www.tsutmb.ru>.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат педагогических наук, доцент



Евстигнеева И.А.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность диссертационного исследования.** Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. обозначил развитие отрасли информационных технологий приоритетным направлением науки. Существенное влияние на развитие любой отрасли традиционно оказывают результаты деятельности системы образования. Для студентов информационно-технологических специальностей (далее ИТ-специальностей) иностранный (в частности английский) язык играет особую роль. Английский язык лежит в основе большинства языков программирования, с помощью него номинируются названия объектов и процессов. Немаловажным является и некоторое отставание российского сектора технологий от ряда стран (в первую очередь США и Китая). Это вынуждает российских разработчиков программных решений постоянно следить за опытом своих коллег за рубежом.

Учитывая потребность в адаптации иноязычной подготовки будущих ИТ-специалистов в вузе к вышеобозначенным реалиям, необходимо сосредоточиться не только на овладении ими языковым кодом международной профессиональной коммуникации, но и на особенностях мышления представителя ИТ-мира, культурном контексте принимаемых решений или анализируемого опыта зарубежных коллег. Речь идет о глубокой взаимосвязи коммуникативного аспекта иноязычной подготовки с когнитивными особенностями и культурным кодом конкретной предметной области (ИТ). Не вызывает сомнений то, что «жесткие навыки», общий язык, схожий тип мышления и общие ценности профессионального сообщества – именно эти четыре компонента, находящиеся во взаимосвязи, объединяют представителей профессии по всему миру.

**Степень разработанности темы исследования.** Проблема разработки эффективной, экономичной, воспроизводимой методики обучения иностранному языку для предметной области ИТ находится в поле зрения многих исследователей. К настоящему моменту достигнуты следующие результаты: 1) определены способы отбора терминологической лексики и методы формирования специальной лексической компетенции студентов ИТ-специальностей (Е.А. Алешугина, 2009; О.И. Жданько, 2016; Г.Р. Чайникова, 2014); 2) определена структура и компонентный состав иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции студентов-программистов (Е.А. Лифанова, 2015; Т.Б. Макарова, 2006; Т.А. Старшинова, 2012); 3) определена специфика коммуникативной лингво-профессиональной деятельности студентов-информатиков (Л.М. Горина, 2012; Т.Г. Рыбалко, 2008); 4) разработана методика элективного курса «Перевод в области профессиональной коммуникации» для предметной области ИТ (М.В. Бернавская, 2007); 5) описана методика развития иноязычной коммуникативной компетенции будущих программистов в информационно-коммуникационной профессиональной среде (Ю.А. Бушманова, 2015; И.Н. Мороз, 1999; Т.С. Руженцева, 2005); 6) разработаны мультимедийные

обучающие программы по информатике и компьютерной грамотности на английском языке (А.В. Данилов, 2019; Ф.М. Ярмухамедова, 2020); 7) представлена интегрированная модель обучения информатике и английскому языку в условиях средней школы (Н.И. Батрова, 2014; И.И. Короткова, 2010; Н.Г. Лукьяненко, 2007); 8) представлена технология формирования иноязычной профессиональной компетентности будущих программистов для уровня среднего профессионального образования (С.А. Гудкова, 2002); 9) представлена методика формирования профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции магистрантов по направлению «Фундаментальная информатика» (О.С. Присмотрова, 2018); 10) опубликован ряд учебных пособий по английскому языку для предметной области «Информатика» (Н.В. Богоряд, 2016; Т.С. Ежова, Т.В. Балакаева, 2006; О.М. Казакова, 2019; Н.В. Погребняк, А.П. Степанова, 2019; О.Н. Стогниева, 2020; Л.С. Чикилева, Е.Л. Авдеева, Л.С. Есина 2019 и др.).

При всей значимости результатов проведенных исследований остаются нерешенными следующие проблемы: 1) устанавливаются связи только между узкопрофессиональным и коммуникативным компонентами иноязычной подготовки (профессиональная лексика, тексты по специальности, языковые и социолингвистические особенности профессионального дискурса), тогда как интеграция на уровне аксиологического и когнитивного контекстов будущей профессиональной деятельности в сфере ИТ отсутствует; 2) существующие методики не снабжают студентов конкретными инструментами познавательной деятельности (познавательными стратегиями), с помощью которых актуализировалась бы их активная позиция и закладывались предпосылки для «life-long learning»; 3) отсутствует теоретическое обоснование реализации навыкового этапа как необходимого условия развития коммуникативных умений в процессе обучения будущих ИТ-специалистов применять иноязычную профессионально-значимую информацию.

Проблема одновременного формирования 4С компонентов (content, communication, culture, cognition) широко раскрыта в идее интегрированного предметно-языкового обучения (Н.И. Алмазова, 2018; Т.В. Байдикова, 2021; Е.К. Вдовина, 2017; М.С. Коган, 2018; Э.Г. Крылов, 2017; Н.В. Попова, 2018; Л.Л. Салехова, 2018; П.В. Сысоев, 2019; Т.В. Сидоренко, 2017; Л.П. Халяпина, 2017; и др.). В частности, единицей организации учебного материала и упражняющей деятельности в интегрированном подходе Э.Г. Крыловым было предложено рассматривать проблемные комплексные коммуникативно-когнитивные задачи, призванные на практике реализовать взаимосвязанную речевую и когнитивную деятельность обучающихся в ходе решения проблем профессиональной направленности средствами изучаемого языка.

Описанное выше обнаружило **противоречия** между:

- потенциалом интегрированного предметно-языкового обучения для гармоничного формирования 4С компонентов (content, communication, culture, cognition) и отсутствием научно-обоснованной методики обучения

иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе комплексных коммуникативно-когнитивных задач;

- необходимостью актуализации активной познавательной позиции студентов ИТ-специальностей в процессе изучения иностранного языка и отсутствием методик, предусматривающих формирование у них необходимых познавательных стратегий.

Указанные противоречия определили **проблему** исследования: что представляет собой методика обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач?

Проблема определила **тему** исследования: «Обучение иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач».

**Цель исследования:** разработка теоретически обоснованной и проверенной на практике методики обучения студентов ИТ-специальностей иностранному языку на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

**Объектом** исследования выступает обучение иностранному языку студентов ИТ-специальностей.

**Предметом** исследования является обучение иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

**Гипотеза исследования:** обучение иностранному языку студентов ИТ-специальностей будет эффективным, если:

- единицей организации учебного материала и упражняющей деятельности выступают комплексные коммуникативно-когнитивные задачи, призванные реализовать 4С компонента профессиональной иноязычной подготовки студентов ИТ-специальностей (профильно-предметное содержание; коммуникативный контекст; когнитивные умения; культурный фон будущей профессиональной деятельности);

- культурный компонент обучения затрагивает не только этикетные формулы коммуникативной культуры, но регулируется нормами международной социотехнической культуры, как совокупности ценностей профессионального ИТ-сообщества (culture), а когнитивная направленность комплексной иноязычной деятельности опирается на особенности типа мышления представителя ИТ-профессии (cognition);

- формирование активной когнитивной позиции обучающихся, развитие способности к образованию «через всю жизнь» происходит за счет присвоения конкретных познавательных стратегий в ходе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач;

- разработана система упражнений для создания комплексных коммуникативно-когнитивных задач, где внимание уделяется не только подлинно коммуникативной квазипрофессиональной деятельности обучающихся (чтение профессионально-значимых источников, порождение устных и письменных высказываний и т.п.), но и служит поэтапному

формированию речевых автоматизмов, взятых в разрезе типичных ситуаций предметной области, что является необходимым условием для развития подлинно коммуникативных умений обучающихся.

В соответствии с проблемой, объектом, предметом и гипотезой исследования были сформулированы **задачи**:

- Представить теоретическое обоснование методологических основ обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на базе комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

- Определить алгоритм отбора содержания обучения и познавательные стратегии для реализации в комплексных коммуникативно-когнитивных задачах.

- Представить методическую модель обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

- Разработать систему упражнений для реализации комплексных коммуникативно-когнитивных задач и экспериментально проверить разработанную методику.

**Методологической основой исследования** являются: концепции гуманитаризации технического образования (Н.И. Алмазова, Д.Н. Гергилев, В.П. Зинченко, А.С. Кравец, Ю.Н. Кулюткин и др.); компетентностный (И.А. Зимняя, А.В. Хуторской и др.), коммуникативный (И.Л. Бим, Е.Н. Соловова и др.), когнитивный (А.Н. Шамов, А.В. Щепилова и др.), межкультурный (Г.В. Елизарова, В.В. Сафонова и др.) подходы.

**Теоретическую базу исследования** составили: идеи предметно-языкового интегрированного обучения (Э.Г. Крылов, Д. Марш, Н.В. Попова, П.В. Сысоев, Л.П. Халяпина и др.), профессиональной ориентации обучения иностранным языкам (С.К. Гураль, Т.А. Дмитренко, С.С. Куклина, О.Г. Поляков, Т.С. Серова и др.), технологизации обучения (М.Ю. Бухаркина, Н.Ф. Коряковцева, А.М. Матюшкин, Е.С. Полат, Г.К. Селевко и др.), развития познавательных стратегий (М.Г. Евдокимова, И.Ю. Мангус, Р. Оксфорд, А.А. Плигин, Г.В. Пранцова и др.), поэтапного формирования когнитивных действий и психологии овладения иностранным языком (В.П. Беспалько, Ж.Л. Витлин, Г.А. Китайгородская, В.В. Рыжов, М.А. Холодная и др.).

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач использовались теоретические методы познания: анализ, синтез, обобщение научной литературы по проблеме исследования, нормативных документов, регламентирующих требования к реализации образовательных программ бакалавриата по направлениям подготовки группы 09.00.00 (Информатика и вычислительная техника), примерных программ по иностранному языку для неязыковых вузов и факультетов, методических материалов для иноязычной подготовки студентов ИТ специальностей; эмпирические методы: наблюдение и анализ существующего педагогического опыта; моделирование процесса обучения; методический эксперимент, анкетирование, тестирование, наблюдение, анализ и обобщение результатов экспериментальной работы со студентами; методы математической статистики; интерпретация

количественных результатов экспериментального обучения с помощью *t*-распределения Стьюдента.

**Экспериментальная база.** Исследование проводилось на базе факультета информационных технологий ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина». В эксперименте приняли участие студенты 1-2 курсов бакалавриата направлений подготовки «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика».

**Организация и этапы исследования.** Диссертационное исследование проводилось в период с 2017 по 2023 гг. и включало 4 этапа:

1 этап (2017-2019 гг.) диагностический: наблюдался и анализировался педагогический опыт обучения английскому языку студентов ИТ-специальностей, уточнялось состояние проблемы в научной литературе, выявлялись противоречия и возможности для улучшения результатов практической работы со студентами, проводилась постановка целей и задач настоящего исследования.

2 этап (2019-2021 гг.) теоретико-аналитический: анализировались концептуальные основы иноязычной подготовки студентов в рассматриваемых условиях, определялись принципы обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей, уточнялись требования к отбору содержания обучения для достижения поставленных целей, систематизировались стратегии познавательной деятельности студентов.

3 этап (2021-2023 гг.) экспериментальный: моделировался процесс обучения в рассматриваемых условиях; отбирался организационно-технологический инструментарий преподавателя; разрабатывалась система упражнений, положенная в основу комплексных коммуникативно-когнитивных задач для практического применения полученного научно-методического опыта; определялись критерии и показатели для оценивания результатов экспериментальной работы; разрабатывались материалы для проведения срезов и экспериментального обучения; составлялись комплексные коммуникативно-когнитивные задачи, оформленные в учебное пособие «Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ-специальностей (английский язык)»; проводилось экспериментальное обучение.

4 этап (2023 г.) рефлексивный: интерпретировались и анализировались результаты экспериментальной работы со студентами, формулировались выводы, оформлялся текст исследования.

**Научная новизна** исследования представлена следующими результатами:

- создана научно-обоснованная и экспериментально проверенная методика обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач;
- конкретизирован компонентный состав и установлен алгоритм отбора содержания обучения иностранному языку студентов ИТ-

специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач;

- систематизированы познавательные стратегии для сопровождения интеллектуальной деятельности в ходе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач;
- разработана модель обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

**Теоретическая значимость** исследования состоит в том, что:

- доказана целесообразность обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач, обеспечивающих интеграцию не только профессионального и коммуникативного компонентов, но и культурного и когнитивного аспектов будущей профессиональной деятельности;
- предложено научно-обоснованное решение вопроса отбора содержания обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей на основе комплексных коммуникативно-когнитивных задач с опорой на базовые положения международной социотехнической культуры и перечень интеллектуальных умений, характерных для типа мышления представителя ИТ-сферы;
- дано теоретическое обоснование последовательности методических действий для формирования речевых автоматизмов на основе речевых образцов предметной области, что позволило решить проблему недостаточной проработанности навыкового этапа для развития коммуникативных умений студентов ИТ-специальностей.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что:

- приведены примеры методического сопровождения процесса формирования речевых автоматизмов на основе речевых образцов предметной области ИТ;
- разработана система упражнений, и показано, как на практике реализуются комплексные коммуникативно-когнитивные задачи, посредством которых формируется иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция студентов ИТ-специальностей;
- результаты исследования могут быть использованы при разработке авторских курсов, составления рабочих программ и учебно-методических пособий по иностранному языку для обучения студентов ИТ-специальностей, а также в преподавании лингводидактики магистрантам языковых направлений подготовки и на курсах повышения квалификации преподавателей иностранных языков неязыковых вузов.

**Положения, выносимые на защиту:**

- Комплексные коммуникативно-когнитивные задачи позволяют реализовать гармоничную интеграцию профессионального, коммуникативного, когнитивного и культурного компонентов обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей, поскольку базируются на



теории интегрированного предметно-языкового обучения, где ведущим признается принцип 4С.

- Решение комплексных коммуникативно-когнитивных задач на изучаемом языке студентами ИТ-специальностей затрагивает не только этикетные формулы профессиональной коммуникации, но регулируется нормами международной социотехнической культуры как совокупности ценностей профессионального ИТ-сообщества, в то время как когнитивная направленность комплексной иноязычной деятельности опирается на специфику интеллектуальных действий и типа мышления представителя профессии.

- Когнитивная активность студентов поддерживается системой познавательных стратегий, сопровождающих их деятельность на всех этапах: от осознания целей познания до рефлексии результатов решения задач. Это акцентирует внимание обучающихся не на специальном языковом наполнении, которое чрезвычайно быстро устаревает в сфере наукоемких технологий, не на специальных коммуникативных навыках и умениях, потенциально необходимых для будущей профессиональной деятельности, но на процессе познания и присвоения тех знаний, умений, способов деятельности, что отвечают требованиям конкретной задачи.

- В основе комплексной коммуникативно-когнитивной задачи лежит проблема профилльно-предметной направленности. Решение задачи подразумевает последовательное овладение культурным аспектом рассматриваемого проблемного фрагмента профессиональной действительности, осознание специфики и управление ходом собственного познавательного процесса, формирование речевых навыков и умений, личностных качеств, необходимых для этого. Изучаемый язык выступает в качестве инструмента решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач, а процесс формирования иноязычных навыков и умений является только промежуточным условием, без которого невозможно достижение высшей экстралингвистической цели – решения проблем, отражающих область будущей профессиональной деятельности.

**Личный вклад соискателя** заключается: а) в обнаружении и постановке проблемы исследования; б) разработке и экспериментальной проверке методики обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач; в) ее внедрении в учебно-образовательный процесс факультета информационных технологий ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»; г) в создании учебного пособия «Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ-специальностей (английский язык)».

**Достоверность и обоснованность результатов** исследования обеспечивается опорой на достижения методической и смежных наук, соответствием методов исследования поставленным целям и задачам, экспериментальной проверкой разработанной методики, математической

обработкой статистических данных исследования, внедрением результатов в педагогическую деятельность.

**Апробация и внедрение результатов.** Выводы проведенного исследования обсуждались на заседаниях кафедры теории и практики иностранных языков и лингводидактики Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина, научных семинарах для молодых исследователей «Научный стартап: лингвистика и лингводидактика» (2020, 2021, 2022), международных и всероссийских научных конференциях в Нижнем Новгороде (2018, 2020), Москве (2020), Санкт-Петербурге (2020), Тамбове (2020, 2021), Томске (2020, 2023), Тюмени (2020, 2021, 2022), Белебее (2021). Результаты исследования внедрены в учебно-воспитательный процесс на 1-2-м курсах факультета информационных технологий ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина», в том числе через учебное пособие «Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ-специальностей (английский язык)».

**Структура диссертации.** Диссертация включает введение, две главы с выводами по каждой главе, заключение, список литературы, 11 рисунков, 10 таблиц, 10 приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность и выбор темы исследования, формулируется цель, задачи, объект и предмет исследования, выдвигается гипотеза, определяется методологический и теоретический базис исследования, формулируются положения научной новизны, теоретической и практической значимости, положения, выносимые на защиту.

Глава 1 «**Теоретические основы обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач**», которая состоит из четырех параграфов, начинается с определения методологического базиса проводимого исследования (первая задача исследования).

Изучение научных работ в концепции гуманитаризации технического образования, требований федеральных государственных стандартов к высшему образованию по группе направлений подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» позволило конкретизировать цель обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей, выраженную в терминах компетентного подхода. Целью и планируемым результатом обучения в рассматриваемых условиях признается иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция (далее ИПКК), включающая: языковую, речевую, межкультурную (в т.ч. социокультурный компонент межкультурной коммуникации), социальную, учебно-познавательную, стратегическую субкомпетенции, содержание которых *отражает специфику предметной области обучающихся (информационные технологии)*.

Ведущим частнометодическим подходом, реализующим взаимосвязанное формирование предметного, коммуникативного, когнитивного, культурного компонентов в составе ИПКК студентов ИТ специальностей выделен интегрированный предметно-языковой подход (форма мягкого погружения «Soft CLIL»).

Опора на положения интегрированного, коммуникативно-когнитивного и ряда других подходов к обучению иностранным языкам (аксиологического, акмеологического, межкультурного, контекстного) позволила сформулировать принципы обучения.

Принципы, на которые опирается процесс обучения в рассматриваемых условиях включают: 1) целостность формируемой картины профессиональной действительности и интеграцию 4С компонентов предметной области обучающихся; 2) проблемность подачи учебного материала, как способа активизации речемыслительных механизмов; 3) интеллектуальную насыщенность иноязычной деятельности за счет привлечения широкого спектра метакогнитивных и когнитивных умений представителя ИТ сферы; 4) конструктивизм в процессе получения персонального познавательного опыта (процесс познания важнее его результата); 5) сопричастность как отсутствие педагогического диктата при выборе способов и средств решения проблемной задачи; 6) аутентичность речевого материала и видов деятельности с ним; 7) преемственность содержанию профильно-предметных дисциплин; 8) функциональность языкового и речевого материала и минимизацию языковых единиц при сохранении их речевых функций; 9) концентризм, то есть организацию языкового материала по принципу спирали; 10) эталоны и модели речевого и неречевого поведения, типичные для решаемых экстралингвистических проблем предметной области; 11) определенную долю учебной автономии и опору на средства лингвистической поддержки в целях заполнения индивидуальных языковых пробелов; 12) «угасающую поддержку» и опору на систему познавательных стратегий как конкретных алгоритмов для развития умений в видах коммуникативно-познавательной деятельности; 13) автоматизацию речевых действий в целях формирования устойчивых и гибких речевых навыков, которые послужат основой для подлинной коммуникативной практики; 14) аппроксимацию и присутствие родного языка на некоторых этапах решения комплексной задачи; 15) диалогичность и коллективное взаимодействие в процессе принятия решений.

Для решения второй задачи был конкретизирован компонентный состав содержания обучения (таблица 1).

*Таблица 1 — Содержание обучения иностранному языку студентов ИТ-специальностей*

Компонент содержания обучения	Характеристика компонента
Лингвистический	Специальные языковые и речевые средства, соответствующие тематическому содержанию общекультурных и общепрофессиональных компетенций студентов группы

	направлений подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника». Межкультурный материал: основные компоненты социотехнической культуры – вопросы социальной и экологической ответственности; профессиональная этика и коммуникативный этикет; вопросы толерантности, устойчивости к межкультурным стереотипам, межкультурная эмпатия; моральные дилеммы, связанные с внедрением искусственного интеллекта во многие сферы жизни общества; ответственность за последствия информационно-технологической деятельности на всех ее этапах – от проектирования до отдаленных последствий эксплуатации.
Психологический	Мотивация к познавательной деятельности, навыки оперирования специальными языковыми и речевыми средствами в продуктивных и рецептивных видах речевой деятельности, коммуникативные умения с учетом специфики предметной области, личные качества, способствующие решению коммуникативно-познавательных задач профессиональной направленности: социальная эффективность (способность эффективно работать в группе, обсуждать и принимать коллективные решения, исполнять разные роли от лидера и организатора рабочей группы до исполнителя), многозадачность, готовность принимать решения и брать ответственность, устойчивость к критике, самостоятельность, наблюдательность.
Дидактико-методический	Критически важные интеллектуальные умения, в совокупности составляющие «мышление ИТ специалиста»: 1) обнаружение противоречий и умение выделять проблему, «узкие места» процесса; 2) умение видеть процесс в целостности при сохранении способности устанавливать взаимосвязи и элементы взаимодействия в сложных системах; 3) умение видеть закономерности и вычленять «паттерны»; 4) умения извлекать процедуру из сплошного описания процесса или результатов наблюдения за объектом; 5) умение работать с большими объемами данных с целью концептуализации знаний; 6) умение представлять результаты концептуализации с схематической форме или в виде математической модели (визуализация данных); 7) умение переформулировать результаты концептуализации в целях оптимизации итоговой формы представления информации (например, упрощение описания технического процесса для конечного пользователя или специалиста другой сферы); 8) общелогические умения анализировать, пользоваться аналогией, группировать и классифицировать, сравнивать, синтезировать, систематизировать и структурировать объекты изучения; 9) метакогнитивные умения организовывать собственный познавательный процесс от этапа планирования до контроля, оценки и рефлексии собственной познавательной деятельности.

Центральным элементом организации содержания обучения является возбуждающая ответную реакцию проблемная *комплексная коммуникативно-познавательная задача*, создающая «речевую перспективу» для овладения новой лингвистической и экстралингвистической информацией и присвоения новых способов речемыслительных действий. Каждая задача представляет собой методически организованное, пошагово сопровождаемое специальными стратегиями познавательной деятельности решение проблемы, взятой из

содержания профильной дисциплины, и реализующее 4С компонента предметной области обучающихся. Таким образом, содержание каждой задачи обязательно включает: 1) профильный контент (решаемая проблема профильной направленности); 2) коммуникативная составляющая (виды речевой деятельности, речевые навыки и умения, языковой материал, в совокупности необходимые для решения проблемы); 3) когнитивная составляющая (интеллектуальные умения и конкретные стратегии познавательной деятельности, формируемые посредством решения данной задачи и способствующие продвижению по этапам ее решения); 4) культурная составляющая (социальный, экологический, морально-нравственный аспекты, угрозы, дилеммы, последствия решаемой проблемы).

Для овладения содержанием обучения и постепенного формирования автономной способности к познанию были систематизированы конкретные инструменты самостоятельной познавательной деятельности – познавательные стратегии.

Суммарно методика представляет 32 познавательных стратегии, служащих цели «поддержки» (scaffolding) комплексной коммуникативно-познавательной деятельности обучающихся при столкновении с преградами и трудностями лингвистического, социального, психологического и общепознавательного характера в процессе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач.

Несмотря на то, что когнитивные стратегии имеют отсылку к конкретной дисциплине или области, в которой происходит познание, шаги каждой стратегии ложатся в основу развиваемых интеллектуальных умений, выделенных на этапе конкретизации компонентов содержания обучения. В таблице 2 представлен пример стратегии для овладения новым грамматическим явлением. Показана соотнесенность шагов стратегии с развиваемыми интеллектуальными умениями в составе дидактико-методического компонента содержания обучения.

Таблица 2 — Пример грамматической стратегии в составе системы познавательных стратегий для обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей

Прием (шаг стратегии)	Интеллектуальное умение
<i>Notice grammar while reading</i>	Наблюдение
<i>Highlight speech patterns that have the same grammar structure</i>	Вычленение паттернов
<i>Understand the logic behind this piece of grammar</i>	Извлечение процедуры
<i>Try to derive and formulate the grammar rule</i>	Индуктивное выведение правила, закономерности
<i>Verify the rule in a grammar reference book</i>	Верификация и концептуализация
<i>Imitate this piece of grammar in similar situations while speaking/writing</i>	Аналогия
<i>Find the links between what you already know and the new piece of grammar</i>	Установление связей между объектами, явлениями

Find (in the text or based on your own experience) grammar structures that have similar use or similar form. <i>Compare</i> and <i>contrast</i> them.	Сопоставление
<i>Classify</i> the pieces of grammar according to a criterion (criterion is given)	Классификация
Paraphrase the sentence so that to avoid using this piece of grammar/ <i>find equivalents, alternatives</i>	Переформулирование результатов концептуализации
<i>Visualize the concept</i> of this piece of grammar (mind-map)	Обобщение и визуализация данных

Таким образом, система стратегий нашей методики имеет двунаправленный характер. С одной стороны, стратегии служат цели сопровождения коммуникативно-познавательной деятельности студентов, чей уровень владения языком еще не достаточно высок и имеют место затруднения чисто лингвистического характера в ходе решения комплексных задач. С другой стороны, последовательно выполняемые приемы (шаги стратегий) позволяют сформировать алгоритмы познавательных действий (анализ, аналогия, вычленение паттернов и т.д.), которые могут быть перенесены в другие условия познавательной и профессионально-практической деятельности. В этом смысле, система стратегий рассматривается и как средство обучения языку, и как средство формирования мышления (communication + cognition).

Глава 2 «**Организация обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач**» начинается решением третьей задачи исследования и моделированием процесса обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей для наглядно-обобщенного представления педагогического процесса, реализуемого предлагаемой методикой (рисунок 1).

Поскольку содержание обучения и познавательные стратегии для овладения этим содержанием должны быть вплетены в процесс интегрированной предметно-языковой коммуникативно-познавательной деятельности, были отобраны методы, приемы и средства из некоторых технологий обучения. Отбор осуществлен в соответствии с составляющими ИПКК студентов ИТ-специальностей, принципами обучения в рассматриваемых условиях, составляющими дидактико-методического компонента содержания обучения. Описаны алгоритмы работы с текстами для критического чтения, а также приемы для последующей интерпретации данных в целях воссоздания профильно-предметных смыслов и создания вторичных информационных продуктов: диаграммы Венна для сравнительного анализа и установления возможных взаимосвязей между независимыми множествами; деревья решений для предсказательной аналитики и поиска наиболее оптимального исхода; денотатные графы для вычленения наиболее существенных признаков анализируемого объекта, процесса, явления, а также в целях организации рефлексии результатов собственной коммуникативно-познавательной деятельности. В таблице 7 диссертации приведен синтез приемов из всех отобранных технологий, на

практике реализующих этапы продвижения по комплексной коммуникативно-когнитивной задаче.

<b>СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ИТ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КОММУНИКАТИВНО-КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ</b>		
Требования компетентностной парадигмы к формулированию целей в терминах компетенций	Противоречие между необходимостью профессионализации иноязычной подготовки студентов ИТ специальностей и риском чрезмерной «технизации», потерей фундаментальных основ высшего технического образования	Потенциал комплексных коммуникативно-когнитивных задач для реализации 4С компонентов иноязычной подготовки студентов ИТ специальностей
<p align="center"><u>Цель:</u> формирование ИПКК студентов ИТ специальностей</p> <p align="center"><b>МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК</b></p> <p align="center"><u>Концепция гуманитаризации технического образования</u></p> <p><u>Подходы:</u> интегрированного предметно-языкового обучения, компетентностный, коммуникативно-когнитивный, межкультурный, аксиологический, акмеологический, контекстный.</p> <p><u>Принципы обучения:</u> дидактические (целостности, проблемности, межпредметной интеграции, учебной автономии, конструктивизма, сопричастности, коллективного взаимодействия); общеметодические (коммуникативности и диалогичности, аутентичности, наглядности, ситуативной направленности, концентризма, функциональности и минимизации учебного материала); специальные методические (принцип 4С, когнитивизма, преемственности, «угасающей помощи» (scaffolding), опоры на информационные источники и средства лингвистической поддержки, опоры на систему познавательных стратегий, аппроксимации, присутствия родного языка, обучения на типовых речевых образцах предметной области, автоматизации речевых действий).</p> <p align="center"><b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ БЛОК</b></p> <p><u>Лингво-профессиональный компонент</u> (лингвистический и социокультурный материал в рамках тем, проблем, ситуативной общения, положенный в основу комплексных коммуникативно-когнитивных задач); <u>психологический компонент</u> (мотивы, речевые навыки и умения, личностные характеристики, необходимые для решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач средствами изучаемого языка); <u>дидактико-методический компонент</u> (метакогнитивные и когнитивные умения познавательной деятельности, характерные для особого типа мышления представителя ИТ профессии).</p> <p align="center"><b>ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ БЛОК</b></p> <p><u>Система познавательных стратегий:</u> метакогнитивные, когнитивные (языковые и речевые), дополняющие (косвенные) стратегии.</p> <p><u>Технологии</u> проблемного обучения, развития критического мышления, смешанного обучения, мастерских.</p> <p align="center"><u>Система упражнений</u></p> <p align="center"><b><u>Комплексные коммуникативно-когнитивные задачи для формирования ИПКК студентов ИТ специальностей</u></b></p> <p align="center">(формы работы: индивидуальная, парная, групповая, коллективная)</p> <p align="center"><b>ОЦЕНОЧНО-РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ БЛОК</b></p> <p><u>Критерии оценки и показатели сформированности</u> ИПКК у студентов ИТ специальностей.</p> <p><u>Результат:</u> сформированная ИПКК обучающихся ИТ специальностей.</p>		

Рисунок 1 – Модель обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач

Единицей организации упражняющей деятельности студентов по овладению содержанием обучения и присвоению стратегий познавательной деятельности выступала проблемная **комплексная коммуникативно-**

**познавательная задача**, спроектированная на основе синтеза компонентов отобранных технологий обучения.

Система упражнений, разработанная для целей реализации таких задач, включает: 1) ориентирующие упражнения на активизацию фоновых специально-предметных знаний и опыта, на аккумуляцию языковых средств решения комплексной задачи, на присвоение познавательных стратегий; 2) предметно-речевые упражнения на формирование речевых навыков и развитие умений в видах коммуникативной деятельности; 3) контролирующие упражнения для периодического самоконтроля, формального промежуточного и итогового контроля.

Важно подчеркнуть, что существующие исследования по теме предлагают разнообразные упражнения для формирования коммуникативных *умений* студентов-информатиков (написание отчетов, анализ кейсов, поиск информации и презентация результатов, ведение деловой переписки и т.п.), но не представляют методического обоснования этапов и стадий в процессе формирования речевых навыков для предлагаемой коммуникативной практики. В связи с этим, особое внимание в ходе разработки системы упражнений нами было уделено данному вопросу.

В таблице 3 представлен набор методических приемов, позволяющих создать условия для прохождения обучающимися всех этапов и стадий с позиции психологических механизмов формирования речевых стереотипов, которые лягут в основу коммуникативной деятельности.

*Таблица 3 — Этапы, стадии и методические приемы для формирования речевых навыков в ходе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач*

<b>Этап формирования навыка</b>	<b>Стадия формирования навыка</b>	<b>Методический прием</b>
Ориентировочно-подготовительный этап	<u>Стадия предъявления речевых образцов</u> , на основе которых будут формироваться речевые навыки: восприятие звуковой, графической, грамматической форм модели, осознание ее значения	<i>Соотнесение</i> вопроса и ответа, содержащих речевые образцы; <i>ранжирование</i> речевых образцов по заданному критерию (например, по степени социокультурной уместности в конкретной ситуации).
Стереотипизирующе-ситуативный этап	<u>Стадия имитации:</u> действия по аналогии с представленной моделью	Отзеркаливание речевых образцов в речи диктора/преподавателя, служащего эталоном создания корректной звуковой формы речевого образца ( <i>mirroring</i> ); произнесение вслед за диктором/преподавателем ( <i>shadowing</i> ); озвучивание производимого действия на основе введенных речевых образцов ( <i>драматизация</i> на уровне действия).



	<p><u>Стадия дифференциации и идентификации:</u> узнавание и дифференциация речевых образцов в контексте</p>	<p><i>Идентификация</i> речевых образцов в контексте (поиск примеров в тексте); <i>дифференциация</i> речевых образцов, содержащих общую языковую модель от образцов другой модели (<i>наблюдение</i> и <i>вычленение</i> речевого <i>паттерна</i>); <i>классификация</i> речевых образцов по заданному критерию (например, по грамматической категории, выполняющей определенную функцию в речи).</p>
	<p><u>Стадия подстановки:</u> первичное закрепление в речи</p>	<p><i>Реконструкция</i> содержания, например, из-за поврежденного носителя информации (заполнение пропусков); <i>мозаика</i> (воссоздание из разрозненных частей).</p>
	<p><u>Стадия анализа языковой модели:</u> анализ и осознание формы языковой модели</p>	<p>Выдвижение <i>гипотезы</i>; <i>индуктивное выведение правила на основе</i> вычлененных <i>паттернов</i>; <i>верификация</i> в средствах лингвистической поддержки и <i>подтверждение</i> (или опровержение, уточнение) <i>гипотезы</i>.</p>
	<p><u>Стадия трансформации:</u> модификации речевых образцов</p>	<p>Лексико-грамматические трансформации (например, изменение утвердительного типа предложения на отрицательное или вопросительное из-за изменившихся условий коммуникации внутри задачи); перефразирование; объединение нескольких речевых образцов в одно высказывание.</p>
	<p><u>Стадия осознанного употребления в аналогичных условиях:</u> репродукция</p>	<p>Воспроизведение по опорам; озвучивание изображения, схемы, графика введенными на предыдущих стадиях речевыми образцами без опор; драматизация на уровне целого фрагмента коммуникации в аналогичных условиях.</p>
<p>Варьирующе-ситуативный этап</p>	<p><u>Стадия комбинирования:</u> переключение, комбинирование с другими навыками, перенос в новые условия</p>	<p>Систематизация речевых моделей согласно условиям их применения (функциям и речевым интенциям, достигающимся за их счет); комбинирование введенных речевых моделей с другими, удовлетворяющими условиям задачи; создание (или восприятие)</p>

		новых смыслов на основе введенных речевых моделей.
--	--	--

Упражнения на развитие умений в видах коммуникативной деятельности предполагают последовательное прохождение этапов микро-умений в составе макро-умений. В таблице 4 представлен фрагмент комплексной задачи, предполагающий развитие умений чтения в соответствии с микро-умениями читать иноязычные тексты и составляющими интеллектуальной деятельности.

Таблица 4 – Пример упражнений на развитие умений в разных видах чтения при решении комплексной коммуникативно-когнитивной задачи

Вид чтения	Микро-умения	Форма представления результата этапа задачи	Интеллектуальные умения
Ознакомительное чтение текста на определение общей тенденции описываемого явления	Умение определять назначение текста, его основную мысль, отделять важное от второстепенного	Гистограмма для визуализации тенденции 	Работа с большими объемами данных с целью концептуализации; организация результатов концептуализации в наглядно-схематической форме
Поисковое чтение: поиск фрагментов с конкретными примерами, подтверждающими тенденцию. Сопоставление явлений	Умение выделять «ключи» для поиска, удерживать информацию в кратковременной памяти, находить подтверждение/опровержение тезису, сопоставлять факт из текста и графическое изображение/проблемный вопрос, служащие основой для поиска	Круговые диаграммы 2012      2013 	Сортировка данных, сравнение
Детальное изучающее чтение для установления причинно-следственных связей	Умение устанавливать причинно-следственные связи, видеть противоречия; умение отделять объективное от субъективного	Линейный график зависимости $x$ от $y$ (регрессия) 	Умение видеть процесс в целостности с учетом взаимосвязей элементов, умение представить проблему в виде математической модели

Синтез всех промежуточных результатов в видах чтения	Интерпретация данных	Информационная графика 	Обобщение и переформулировка результатов концептуализации
--	----------------------	---	---

В таблице 5 представлен пример итогового вида комплексной коммуникативно-когнитивной задачи, реализуемой на основе авторской системы упражнений. 4С компонента представленной задачи раскрываются следующим образом:

- **Content:** фрагменты лекций о материалах в составе аппаратного обеспечения, инструкции о способах утилизации разных видов компонентов аппаратного обеспечения.

- **Communication:** грамматическая конструкция пассивного залога; лексические единицы, семантизирующие компоненты аппаратного обеспечения и материалы в их составе; речевые образцы их содержащие; тексты для развития микро-умений в разных видах чтения; вторичный речевой продукт, созданный обучающимися в графической форме (инфографика); устное монологическое высказывание (представление результатов парной познавательной деятельности), групповая дискуссия.

- **Cognition:** познавательные стратегии (стратегия работы со словарем, стратегия просмотрового чтения, стратегия поискового чтения, стратегия подготовки к публичному выступлению, компенсаторные, социальные, аффективные стратегии, стратегия коммуникативного аудирования, метакогнитивные стратегии организации работы в микро-группе); наблюдение и отслеживание речевых паттернов; анализ грамматического явления в предъявляемых речевых образцах; индукция (выведение общего правила на основе анализа конкретных речевых образцов); критическое чтение источников и работа с большими объемами данных в условиях ограниченного временного ресурса; извлечение процедуры, необходимой для решения проблемы, из сплошных текстов-описаний; синтез результатов познавательной деятельности в речевой продукт в письменной форме (компрессия первичного текста при сохранении взаимосвязей значимых элементов: «узкое место» процесса — возможный эффект или угроза — способ решения); организация результатов концептуализации в схематической форме (инфографика); взаимный и самоанализ; саморефлексия коммуникативно-когнитивной деятельности в ходе решения задачи.

- **Culture:** вопросы осознанного потребления и правильной утилизации электролома (экологический аспект); социокультурные нормы ведения дискуссии и организации работы в микро-группах (социальный аспект).

Таблица 5 — Пример комплексной коммуникативно-когнитивной задачи в методике обучения иностранному языку студентов ИТ специальностей

<p><u>Этап наведения.</u>  <b>Ориентирующие упражнения на активизацию межкультурного опыта / языковых средств / присвоение языковых стратегий.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с аббревиатурой WEEE (waste from electrical and electronic equipment). (Привлечение <b>looking up strategy</b> для корректного раскрытия значения аббревиатуры)</li> <li>• Введение в тему «3R's of waste management: Reduce, Reuse, Recycle». Актуализация личного отношения к теме управления электронными отходами.</li> <li>• Активизация «topical vocabulary (5-10 key words and phrases)» по теме.</li> </ul>							
<p><b>Ориентирующие упражнения на активизацию предметно-профессионального опыта.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Примеры e-waste на основе фоновых знаний из специальных дисциплин (Архитектура ЭВМ, экологический менеджмент и т.п.). Provide some examples of e-waste.</li> <li>• Match the materials of e-waste to the number of years they need to degrade completely.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="140 454 985 518"> <tr> <td>Материалы в составе аппаратного обеспечения</td> <td>Время на биодеградацию</td> </tr> <tr> <td>Copper alloys</td> <td>More than 200 years</td> </tr> <tr> <td>etc.</td> <td></td> </tr> </table>		Материалы в составе аппаратного обеспечения	Время на биодеградацию	Copper alloys	More than 200 years	etc.	
Материалы в составе аппаратного обеспечения	Время на биодеградацию						
Copper alloys	More than 200 years						
etc.							
<p><b>Формулирование проблемы.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшение жизненного цикла ИТ-продуктов, и, как следствие, увеличение количества электронных отходов, в т.ч. радиоактивных.</li> </ul>							
<p><b>Постановка коммуникативной задачи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Think of several ways to make the hardware items lifespan longer and «greener». Prepare an info product «Electronics and environment: 3R's of IT decisions».</li> </ul>							
<p><u>Этап самоконструкции.</u>  <b>Предъявление речевого материала на основе которого будут формироваться речевые навыки, развиваться речевые умения внутри решаемой задачи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Look at the motherboard layout below.</li> </ul> <p>(схема материнской платы)</p>							
<p><b>Упражнения на формирование речевых навыков на основе присвоения речевых образцов. Языковой материал речевых образцов: пассивный залог, лексические единицы по профильно-предметной теме «Materials some hardware components are made of».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стадия предъявления речевых образцов.</li> <li>• Complete the layout with the hardware components from the list: RAM, battery charger, CPU socket etc.</li> <li>• Match the component to its definition.</li> </ul> <p><i>It is used to connect a microprocessor with a motherboard.</i>  <i>It is used for data storage/data processing.</i>  <i>It is made of semiconductors.</i>  <i>They are produced from silicon and germanium.</i>          ....etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стадия имитации, формирующая динамический стереотип узнавания и употребления языковых явлений в речи.</li> <li>• Озвучивание схемы материнской платы введенными речевыми образцами.</li> <li>• Стадия подстановки, служащая цели первичного закрепления вводимых языковых моделей. Реализуется на основе действий по аналогии, активизирующих подсознательное запоминание языковых явлений.</li> <li>• By analogy, complete the descriptions of the other hardware components in the scheme of PC architecture. Use the structure of the sentences given in the previous step.          Hard disk drive (HDD) ... (use). It ... (make).          ....etc.</li> <li>• Анализ языковой структуры, выдвижение гипотезы. (формулирование языкового правила по опорам)</li> <li>• Предъявление языкового правила.</li> <li>• Study the rule and compare to your suggestions.</li> <li>• Стадия трансформации.</li> </ul>							

• Look at some statements about hardware components. Some of them are true, the other are false. Work individually and rewrite the statements so that they can be true using the negative form of the passive. Then make up a true statement about the component. *Ex. HDD is not used for transmitting electric power or telecommunication signals from one place to another. It is used for reading, writing and storing data.*

Rewrite all the statements so that they can be questions. *Ex. Is HDD used for transmitting electric power or telecommunication signals from one place to another?*

Practice all three types of passive sentences: positive, negative and interrogative. Work with your partner asking and answering questions.

- Paraphrase the following sentences using the passive voice.

*USB cable transfers data from one device to another.*

....etc.

*Ex. USB cable is used to transfer data from one device to another.*

• *Стадия репродукции (основывается на действиях как подсознательного, так и осознанного использования речевых образцов, что обуславливает прочность формируемого навыка: единство автоматизма и сознательности).*

- Look at the PC architecture layout again (on the screen). Come to the screen and voice the layout.
- *Стадия комбинирования.*
- Group hardware components according to the material they are made of.
- Scan the Internet and find degradation periods for these types of materials.
- Complete your descriptions with the information from the Internet.

*Ex. USB cable is used to transfer data from one device to another. It is made of copper alloy. Copper alloy is produced from metals: nickel, aluminum, silicon, tin, and zinc. Nickel takes 25 years to degrade completely.*

#### Этап социоконструкции.

#### **Упражнения на развитие коммуникативных умений.**

• *Переход к самостоятельной работе с иноязычными источниками с целью добрать недостающую информацию для решения комплексной коммуникативно-когнитивной задачи. (Развитие микро-умений чтения, коммуникативные стратегии чтения, пересказ основной идеи).*

Work in a group of three. Scan additional materials in the hot-list («Top 10 ways to reduce E-waste», «Top solutions to E-waste problems», «What can we do about the growing E-waste problem?», «What is E-waste and how to manage it», «How to handle toxic E-waste safely», «12 ways to reduce and control e-waste for 2022») to find out more ways to dispose e-waste properly. Set up roles in your group: you have to verify all the ideas at the same time, because you have only 45 minutes to do all the tasks. Use **metacognitive strategies** to plan, organize and monitor all the steps of your group work.

Retell your pieces of information to your partners and listen to their findings. Stick to the plan:

Materials considered.

Hardware items produced from them.

Ideas for reusing/recycling.

Think critically which ideas you find relevant and which less useful. Working together agree on the measures from the texts and add your own ideas.

• *Создание вторичного речевого продукта в письменной форме по опорным пунктам: «компоненты аппаратного обеспечения, виды материалов в их составе, сроки биоразложения, возможные эффекты и последствия для окружающей среды, способы экологичной утилизации» в виде инфографики.*

• . (Развитие микро-умений письменной речи, коммуникативные стратегии письма)

• *Синтез результатов познавательной деятельности, полученных на предыдущих этапах решаемой задачи, (фрагментов высказываний, инфографики, заимствованных языковых и речевых средств из изученных текстов) в законченное монологическое высказывание в устной форме. (Устная подготовленная речь, коммуникативные стратегии говорения).*

Prepare a short speech based on your infographic and all the statements you made in the previous exercises. Anticipate possible questions the audience may ask you. Prepare short answers for them (use **the public speaking strategy**).

Этап афиширования.

• Презентация результатов коммуникативно-познавательной деятельности. (Устная монологическая и диалогическая речь, коммуникативное аудирование, участие в дискуссии).

Present your results in the class. Each member of the group has to present some piece of information. Use **public speaking strategies, social, affective and compensation strategies** while giving a speech. Listen to other groups' suggestions. Use **listening and note-taking strategies** while listening. Discuss which ideas you can't totally agree with, which ideas you think are fresh and valuable.

Этап рефлексии.

**Упражнения для самоконтроля (взаимной и саморефлексии).**

Make up a cluster/insert table/piktochart (any type of graphics you prefer) structuring and representing the main results of the work during the unit (main content ideas, useful expressions, phonetic and grammatical facts, knowledge you got).

- Взаимный и самоанализ (анкета саморефлексии).
- Home assignment: reflect on your group work. Write a short reflexive essay on the results.

Cover the points: what the task was, what we did to complete the task, what tools/strategies we used, what difficulties we faced, what we did wrong and how we should have acted.

Экспериментальная проверка предлагаемой автором методики осуществлялась в период с февраля 2022 по декабрь 2022 года. Участниками эксперимента выступили студенты 1-2-х курсов бакалавриата направлений подготовки «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика».

Для выявления числовых показателей у испытуемых в экспериментальных и контрольных группах на этапе входной диагностики были разработаны материалы диагностического среза.

Полученные каждым участником эксперимента баллы позволили рассчитать критерий достоверности различий в результатах диагностического среза экспериментальных и контрольных групп посредством t-критерия Стьюдента.

Эмпирические значения t-критерия Стьюдента во всех случаях оказались ниже критических значений для каждой пары сопоставляемых выборок. На рисунке 2 представлена графическая интерпретация расчетов результатов диагностического среза.



Рисунок 2 – Ось значимости, отображающая отсутствие статистически значимых различий средних показателей в экспериментальных и контрольных группах

Таким образом была доказана пригодность отобранных экспериментальных и контрольных групп для целей экспериментального обучения.

На основном этапе эксперимента для целей экспериментального обучения были разработаны комплексные коммуникативно-когнитивные задачи. Разработанные материалы оформлены в учебное пособие «Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ-специальностей: английский язык». Обучающиеся

контрольных групп занимались по материалам профильно-ориентированных УМК для предметной области «Информатика» российских и зарубежных авторов. Лингвистическое наполнение предлагаемых заданий экспериментальным контрольным группам было идентичным.

Результаты контрольного среза вновь подлежали статистической обработке посредством t-критерия Стьюдента. Эмпирические значения t-критерия Стьюдента во всех случаях оказались выше критических значений для каждой пары сопоставляемых выборок. На рисунке 3 представлена графическая интерпретация расчетов результатов контрольного среза.



Рисунок 3 – Ось значимости, отображающая статистически значимые различия средних показателей в экспериментальных и контрольных группах

Таким образом, различия в результатах контрольного среза в экспериментальных и контрольных группах можно рассматривать как значительные.

Математическая интерпретация результатов экспериментального обучения позволила обосновать эффективность предлагаемой методики формирования иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ специальностей по сравнению с традиционными УМК для обучения иностранному языку в предметной области «Информатика». Таким образом была решена последняя задача исследования.

В **заключении** диссертационного исследования подводятся итоги проведенного исследования, обобщаются его результаты, формулируются основные выводы, и намечаются перспективы продолжения исследования.

Результаты диссертационного исследования нашли отражение в 20 публикациях автора общим объемом 21,2 п.л.:

1. Воронина Д.К. О перспективах разработки электронного компонента курса дисциплины «Иностранный язык» для ИТ-специальностей НГПУ им. К. Минина // Научная дискуссия: вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков: сб. ст. по мат-лам междунар. науч.-практ. конф., 05 апр. 2018 г. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гос. пед. ун-та им. К. Минина, 2018. С. 33-37. – 0,5 п.л.

2. Воронина Д.К. Анализ мнений исследователей по вопросу конкретизации понятия иноязычной профессиональной компетенции // Научная дискуссия: вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков: сб. ст. по мат-лам междунар. науч.-практ. конф., 02-03 апр. 2020 г. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гос. пед. ун-та им. К. Минина, 2020. С. 179-182. – 0,4 п.л.

3. Воронина Д.К. Ассимиляция англоязычных заимствований субъязыка предметной области «Информационные технологии» как один из факторов актуальности иноязычного образования для студентов ИТ-специальностей // Перспективы развития высшей школы: мат-лы I междунар. науч.-практ. конф., 25 сент. 2020 г. Тюмень: Изд-во Тюм. индустр. ун-та, 2020. С. 33-39. – 0,7 п.л.

4. Воронина Д.К. К вопросу об интеграции дисциплин «Информатика» и «Английский язык» на основе анализа требований федеральных государственных образовательных стандартов в условиях компетентностного подхода // Педагогика и психология образования. 2020. № 4. С. 81-90. – 1 п.л.

5. Воронина Д.К. Межпредметная интеграция как основополагающий принцип современной методической науки // Доказательный подход в сфере образования: тез. XIX всерос. науч.-практ. конф. мол. исследователей образования, 01-31 окт. 2020 г. М.: Изд-во МГППУ, 2020. С. 613-615. – 0,3 п.л.

6. Воронина Д.К. Потенциал учебной дисциплины «Иностранный язык» в концепции гуманитаризации технического образования // Язык. Общество. Образование: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 10-12 нояб. 2020 г. Томск: Изд-во НИ Том. политех. ун-та, 2020. С. 144-147. – 0,4 п.л.

7. Воронина Д.К. Социокультурная образовательная среда как фактор нравственного воспитания молодежи // Молодежь и общество: актуальные проблемы современных подростков и молодежи: сб. ст. и тез. докл. IV всерос. науч.-практ. конф., 21-22 сент. 2020 г. СПб.: Контакт, 2020. С. 54-56. – 0,3 п.л.

8. Воронина Д.К., Шамов А.Н. Объект лингвометодического исследования – процесс обучения иностранным языкам, языковое образование, иноязычное образование: контрастивный анализ // Преподаватель высшей школы: традиции, проблемы, перспективы: мат-лы XI всерос. науч.-практ. конф., 26 окт. 2020 г. Тамбов: Изд. дом «Державинский», 2020. С. 30-36. – 0,7 п.л., авт. доля – 0,4 п.л.

9. Воронина Д.К. О соотношении понятий «стратегия обучения» и «учебная стратегия» // Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации: сб. ст. по мат-лам II всерос. науч.-практ. конф., г. Белебей, 21 апр. 2021 г. Самара: Изд-во Сам. гос. тех. ун-та, 2021. С. 487-489. – 0,3 п.л.

10. Воронина Д.К. Проблемное обучение в условиях компетентностного подхода. Что это: метод, технология, принцип? // Перспективы развития высшей школы: мат-лы II междунар. науч.-практ. конф., 21 мая 2021 г. Тюмень: Изд-во Тюм. индустр. ун-та, 2021. С. 14-18. – 0,5 п.л.

11. Воронина Д.К. Философские основания иноязычной подготовки студентов технических специальностей // Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста: мат-лы XVII междунар. науч.-практ. конф., 01-07 июл. 2021 г. Тамбов: Изд. дом «Державинский», 2021. С.48-52. – 0,5 п.л.



12. Воронина Д.К., Шамов А.Н. Культурологические подходы к организации образовательного процесса по иностранному языку студентов ИТ-специальностей // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2021. Т. 20. №4 (50). С. 15-21. – 0,7 п.л., авт. доля – 0,4 п.л.

**13. Воронина Д.К. Межкультурные виртуальные производственные туры как лингво-профессиональная составляющая обучения иностранному языку студентов технических специальностей // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22. №1. С. 85-89. – 0,5 п.л.**

14. Воронина Д.К. Способы методической адаптации аутентичных источников в профильно-ориентированном обучении иностранным языкам // Перспективы развития высшей школы: мат-лы III междунар. науч.-практ. конф., 21 мая 2022 г. Тюмень: Изд-во Тюм. индустр. ун-та, 2022. С. 21-26. – 0,6 п.л.

15. Воронина Д.К. Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов ИТ-специальностей: английский язык: учеб. пособие. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гос. пед. ун-та им. К. Минина, 2022. 100 с. – 10 п.л.

**16. Воронина Д.К. Формирование речевых навыков в профильно-ориентированном обучении иностранному языку (с примерами упражнений для студентов ИТ-специальностей) // Педагогическое образование в России. 2022. №1. С. 50-60. – 1,1 п.л.**

17. Воронина Д.К., Шамов А.Н. Профессионализация иноязычной подготовки студентов нелингвистических вузов: подходы, технологии, приемы и способы // Вестник Мининского университета. 2022. Т.10. № 2. С. 5. – 1,6 п.л., авт. доля – 1 п.л.

**18. Воронина Д.К. Контроль в методике формирования иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2023. Т. 23. № 2. С. 221-225. – 0,5 п.л.**

19. Воронина Д.К., Шамов А.Н. Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов технических специальностей в концепции гуманитаризации технического образования // Язык. Общество. Образование: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 15-17 нояб. 2023 г. Томск: Изд-во НИ Том. политех. ун-та, 2023. С. 121-128. – 0,8 п.л., авт. доля – 0,6 п.л.

**20. Воронина Д.К. Комплексные коммуникативно-когнитивные задачи в обучении иностранному языку студентов информационно-технологических направлений подготовки // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 1. С. 109-120. – 1,2 п.л.**

Подписано в печать 18.04.2024 г. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 1,5.  
Тираж 100 экз. Заказ № 24105. Бесплатно.  
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33.  
Отпечатано в Издательском доме «Державинский».  
392008, г. Тамбов, ул. Советская, 190 г