

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»

На правах рукописи

ЯМКИНА Ирина Александровна

**ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИЯЗЫЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ВЕБ-САЙТОВ**

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания
(иностранные языки (высшее образование))
(педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук, доцент
Прохорова Анна Александровна

Пермь – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИЯЗЫЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ВЕБ-САЙТОВ.....	19
1.1. Специфика обучения будущих инженеров нескольким иностранным языкам	19
1.2. Проблемы и трудности формирования мультилингвальной и цифровой компетенций у будущих инженеров.....	33
1.3. Сущность, характеристика и возможности мультиязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.....	55
Выводы по первой главе	74
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИЯЗЫЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ВЕБ-САЙТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ	77
2.1. Цели, задачи, принципы и содержание обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультиязычных веб-сайтов.....	77
2.2. Технологический компонент процесса обучения иностранным языкам будущих инженеров с использованием мультиязычных веб-сайтов	106
2.3. Проверка эффективности методики использования мультиязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам будущих инженеров	126
Выводы по второй главе.....	145
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	150
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	156
ПРИЛОЖЕНИЯ	181

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Обширные возможности современного инженера интегрироваться в международное профессиональное сообщество обуславливают необходимость его готовности и способности к функционированию в многоязычном поликультурном пространстве в условиях тотальной цифровизации.

Анализ документов федерального значения (Национальный проект «Образование» 2019-2024, «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации»), федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) и требований академического и профессионального сообщества к компетентности специалиста показал востребованность исследований в сфере высшего профессионального образования, направленных на подготовку для различных сфер деятельности высококвалифицированных кадров, готовых успешно осваивать новые знания и осуществлять профессиональное взаимодействие на высоком уровне как внутри страны, так и за ее пределами.

В связи с тем, что в настоящее время существует острый дефицит квалифицированных специалистов в области высоких технологий, энергетики и инженерии в целом, министерство науки и высшего образования ежегодно увеличивает количество бюджетных мест в высших технических учебных заведениях России. Кроме того, за счет увеличения количества и численности групп инженерных профилей подготовки происходит существенный рост числа иностранных студентов.

Инженерные вузы – это крупные образовательные, научные и производственные центры, которые в условиях развития цифровой экономики и необходимости повышения доли отечественной высокотехнологичной продукции ведут подготовку специалистов по широкому спектру направлений.

Среди основных инженерных направлений подготовки, роль которых существенна в становлении отечественного технологического суверенитета и развитии потенциала страны, можно выделить следующие: «Электроэнергетика и электротехника», «Информатика и вычислительная техника», «Механика и математическое моделирование», «Электроника и нанoeлектроника», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Техносферная безопасность», «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» и др. По этим направлениям здесь готовят будущих инженеров, деятельность которых будет непосредственно связана с реализацией задач государства по увеличению присутствия нашей страны в глобальном научно-техническом информационно-коммуникационном пространстве.

В сложившихся геополитических условиях можно отметить повышающуюся востребованность выпускников инженерных вузов, способных вести профессиональную деятельность в многонациональном коллективе, специалистов с высокой цифровой грамотностью, способных работать с разноязычными электронными источниками информации и осуществлять деятельность, связанную с самыми современными информационно-коммуникационными ресурсами.

Отечественные исследователи (К.Э. Безукладников, А.А. Прохорова и др.) отмечают, что в настоящих российских реалиях появляется запрос на новых специалистов – функционально грамотных, обладающих высоким профессионализмом, психологической готовностью к активной деловой жизни, устойчивыми ценностными ориентирами и готовностью функционировать в разноязычном информационно-коммуникационном пространстве.

Одним из ключевых направлений повышения конкурентоспособности российских технологий, обозначенных в «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» и в постановление правительства от 17 декабря 2014 года №1388 о внедрении наилучших доступных технологий и импортозамещения в рамках

подпрограммы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», являются обеспечение трансфера иностранных технологий и применение успешного зарубежного опыта для собственных инновационных разработок [Указ 2017], [<http://publication.pravo.gov.ru/document/00012014>]. В связи с этим владение иностранными языками в профессиональной и, в том числе исследовательской деятельности, приобретает особое значение.

Чтобы осуществить успешную интеграцию выпускников технических вузов в мировую многоязычную среду, удовлетворить запрос профессионального сообщества на инженеров, владеющих несколькими иностранными языками и новыми разноязычными цифровыми технологиями, необходима модернизация процесса обучения иностранным языкам данной категории обучающихся. Обучение иностранным языкам для специальных целей обретает ведущее значение. В связи с этим требуется разработка новых методик практико-ориентированного обучения будущих инженеров, основанных на использовании актуальных цифровых инструментов и тех возможностей, которыми они обладают в логике формирования у студентов мультилингвальной коммуникативной компетенции.

Современные электронные ресурсы, призванные оптимизировать процесс иноязычного обучения, довольно разнообразны. Опыт обращения к веб-сайтам, а также изучение работ, посвященных этому виду электронного ресурса (Е.И. Багузина, А.Ю. Губанова, М.Н. Евстигнеев, П.В. Сысоев и др.), позволяет убедиться в их высоком лингводидактическом потенциале. Однако, к настоящему времени еще не разработана в полной мере методика применения в обучении иностранным языкам мультиязычных веб-сайтов, представляющих богатый источник информации, необходимой для развития мультилингвальной коммуникативной компетенции, в удобной и эффективной для изучения форме. Мультиязычные сайты, в частности и профессионально-ориентированные, дают возможность не только изучать иностранные языки, но и совершенствовать свои знания в контексте будущей

профессии. Подобные сайты становятся инструментом, который помогает инженерам развивать свои навыки коммуникации на иностранных языках. Чтобы оставаться в курсе событий и быть готовыми своевременно внедрять новые инженерные технологии, существует необходимость постоянного обучения и обновления знаний. Это делает применение мультязычных веб-сайтов крупных компаний, международных организаций и корпораций ценным источником не только аутентичного языкового материала, но и «окном» к передовому мировому технологическому опыту.

При этом использование мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов положительно влияет на усиление мотивации студентов, их интереса к профессии и иностранным языкам в целом, на понимание прагматического аспекта знания языков. В связи с этим большое значение имеет интеграция изучения языков в процесс обучения по основной профильной дисциплине, что позволяет студентам сразу увидеть практическую ценность знаний иностранного языка, осознавая непосредственную связь между изучаемым языком и их будущей профессиональной деятельностью. Это актуализирует потребность в поиске наиболее подходящих мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов, позволяющих наилучшим образом удовлетворить учебные потребности обучающихся и соответствующих требованиям к освоению дисциплины «Иностранный язык» в высшем учебном заведении.

Степень научной разработанности проблемы. Проведенный системный анализ литературы, посвященной описанию процесса обучения иностранным языкам будущих инженеров, в том числе актуальным методическим решениям по формированию иноязычной коммуникативной компетенции (И.Л. Бим, Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез, Г.В. Елизарова, Р.П. Мильруд, С.Н. Павлова, Е.И. Пассов, В.В. Сафонова, Ю.Ю. Тимкина, А.В. Щепилова и др.), формированию межкультурной (Е.П. Глумова, И.А. Зимняя, А.А. Леонтьев, О.Г. Оберемко, С.Г. Тер-Минасова и др.) и мультилингвальной компетенции у обучающихся высших учебных

заведений (Н.В. Евдокимова, А.С. Лазарева, Л.В. Молчанова и др.), формированию цифровой компетенции (П. Гилстер, А. Мартин, Т.А. Нестик, Е.И. Рассказова, Е.Ю. Зотова и др.), созданию педагогического потенциала информационно-коммуникационных технологий (К.Э. Безукладников, Б.А. Жигалев, Р.П. Мильруд, Е.В. Коротаева, Е.А. Костина, П.В. Сысоев, Ю.Ю. Тимкина, А.С. Шимичев, К. Beatty, F. Codreanu и др.), а также обучению английскому, в том числе профессионально-ориентированному языку (Л.Г. Аверкиева, И.В. Беляева, И.Л. Бим, Н.Д. Гальскова, И.А. Зимняя, И.В. Леушина, Г.В. Рогова, В.В. Сафонова, Т.С. Серова, А.Н. Щукин и др.), достижениям в логике отечественной мультилингводидактики (Н.В. Барышников, М.А. Бодоньи, А.А. Прохорова и др.), особенностям обучения студентов технических и неязыковых направлений подготовки (Ф.Б. Абаева, М.А. Ариян, Н.И. Алмазова, Г.А. Краснощекова, Э.Г. Крылов, О.А. Обдалова, Г.М. Парникова и др.) позволяет поставить вопрос о недостаточной разработанности проблемы обучения иностранным языкам студентов инженерного вуза с использованием мультязычных веб-сайтов и выявить **ряд противоречий** между:

– социально обусловленной потребностью в инженерах, владеющих несколькими иностранными языками, способных применять современные мультязычные цифровые технологии в логике своей профессиональной деятельности, и недостаточно стабильной системой обучения языкам студентов технического вуза с применением мультязычных интернет-ресурсов;

– многообразием научных представлений о значимости и ценности цифровых средств в обучении иностранным языкам и недостаточной разработанностью научно-методических основ использования цифровых средств обучения иностранным языкам в техническом вузе;

– потребностью расширения иноязычного профессионального лингвистического репертуара будущих инженеров на этапе подготовки в вузе и недостаточной разработанностью методики использования мультязычных

профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам.

Выявленные противоречия определили актуальность данного исследования и обусловили его научную проблему: какова методика использования профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров?

Актуальность заявленной проблемы, недостаточная теоретическая и практическая разработанность позволили определить тему исследования: **«Обучение иностранным языкам будущих инженеров с использованием профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов».**

Цель диссертационного исследования – разработка, теоретическое обоснование и апробация научно-обоснованной методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в процессе обучения будущих инженеров иностранным языкам.

Объектом исследования является процесс обучения будущих инженеров иностранным языкам с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.

Предмет исследования – методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении будущих инженеров иностранным языкам.

Гипотеза исследования. Мы считаем, что обучение будущих инженеров иностранным языкам с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов (далее МПО веб-сайт) будет эффективным, если:

– методика обучения будущих инженеров иностранным языкам реализует совокупность принципов мультилингвального обучения на основе цифровых средств, базирующихся на принципе паритетности профессиональной и лингвистической информации, принципе развития интеллектуальной активности и принципе актуализации мультязычной профессионально-ориентированной информации;

– обоснованы структура и сущностное содержание мультилингвальной цифровой компетенции как результата мультилингвального обучения будущих инженеров;

– обеспечен деятельностный характер мультилингвального обучения будущих инженеров, где рационально сочетается контактная и самостоятельная работа и обеспечиваются условия для саморазвития обучающихся;

– определены требования к отбору МПО веб-сайтов как приоритетного, действенного цифрового инструмента мультилингвального обучения иностранным языкам для специальных целей.

Цель и гипотеза исследования обусловили необходимость постановки и решения следующих **задач**:

1. Определить специфику иноязычного обучения будущих инженеров нескольким иностранным языкам в условиях технического вуза.

2. Разработать и реализовать на практике методику эффективного использования МПО веб-сайтов в процессе мультилингвального обучения студентов-будущих инженеров.

3. Раскрыть сущностные характеристики МПО веб-сайта, как цифрового инструмента, описать основные характеристики и особенности его организации.

4. Актуализировать структуру и содержание формируемой у современных обучающихся технического вуза мультилингвальной коммуникативной компетенции, ее компонентного состава.

5. Обосновать требования к отбору МПО веб-сайтов для их дальнейшего использования в учебном процессе.

6. Провести опытно-экспериментальную верификацию разработанной методики, проанализировать результаты.

Методы исследования:

– *теоретические*: изучение, анализ, синтез, сравнение и интерпретация научной литературы по теме исследования; анализ и обобщение

передового отечественного и зарубежного педагогического опыта; анализ диссертационных исследований; анализ электронных образовательных и профессионально-ориентированных ресурсов для организации обучающих занятий в рамках разработанной методики;

– *эмпирические*: наблюдение за процессом обучения, опрос (анкетирование студентов и преподавателей, интервьюирование, беседы со студентами), тестирование, опытное обучение;

– *математические*: методы описательной статистики.

Методологическую основу исследования составляют положения следующих подходов: интегрированного (О.Б. Акимова, Г.Н. Бодрикова, О.В. Борщева, Е.В. Земцова, И.А. Зимняя, Г.А. Краснощекова, В.В. Левченко, С.А. Романова и др.); коммуникативного (И.Л. Бим, С.Н. Павлова, Е.И. Пассов, Р.П. Мильруд, Ю.Ю. Тимкина и др.); коммуникативно-когнитивного (А.А. Миролубов, Е.И. Пассов, Г.В. Рогова, В.В. Сафонова, Е.Н. Соловова, И.В. Халеева, А.Н. Щукин и др.); компетентностного (К.Э. Безукладников, И.А. Зимняя, А.А. Колесников, Б.А. Крузе, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков и др.); личностно-ориентированного (В.В. Бондаревской, Л.С. Выготский, В.С. Ильина, Е.С. Полат, В.В. Сериков, А.Н. Щукин и др.); междисциплинарного (Н.К. Дмитриева, Г.А. Дубинина, В.В. Краевский, В.М. Полонский, С.П. Позднев, И.В. Уварова, и др.); многоязычного обучения (Н.В. Барышников, Н.В. Евдокимова, А.А. Прохорова, Е.В. Шостак Л.П. Халяпина, С.А. Ярунина, М. Вугам, М. Bernaus, D. Larsen, K. Lauridsen и др.), а также концептуальные идеи и теоретические положения профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам в вузе (М.Р. Ванягина, А.А. Вербицкий, Н.Д. Гальскова, М.А. Мосина, О.А. Обдалова, Б.А. Крузе, Н.Н. Сергеева, Т.С. Серова, П.В. Сысоев и др.).

Теоретические основы исследования составляют:

– *труды по теории и методике обучения* (В.И. Байденко, Я.А. Каменский, Е.В. Коротаева, К.Д. Ушинский, Т.С. Сергеева, В.В. Сериков и др.);

– *труды по теории и методике обучения иностранным языкам* (К.Э. Безукладников, И.Л. Бим, Л.С. Выготский, Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез, И.А. Грузинская, В.И. Загвязинский, Г.А. Краснощекова, М.В. Ляховицкий, Е.И. Пассов, Г.В. Рогова, Л.Р. Сакаева, Е.Н. Соловова, С.Ф. Шатилов, А.В. Щепилова, А.Н. Щукин, D. Crystal, T. Gordon, D. Nunan, D. Riddel, J. Scrivener и др.);

– *труды по теории и методике формирования иноязычной коммуникативной компетенции* (Н.И. Алмазова, О.В. Вахрушева, А.А. Вербицкий, И.Д. Гальскова, Н.И. Гез, Г.А. Краснощекова, А.А. Леонтьев, И.В. Леушина, О.С. Присмотрова, В.В. Сафонова, Е.Н. Соловова, И.И. Халеева, S. Savignon и др.);

– *труды по теории обучения иностранным языкам для специальных целей* (Л.Ю. Минакова, А.П. Миньяр-Белоручева, Р.П. Мильруд, М.А. Мосина, А.А. Прохорова, Т.С. Серова, Ю.Ю. Тимкина, D. Evans, C. Ramirez и др.);

– *теории мультилингводидактики* (Н.В. Барышников, К.Э. Безукладников, М.А. Бодоньи, П.Ю. Петрусевич, А.А. Прохорова, Л.П. Халяпина, W. Li, J. Shridhar и др.);

– *исследования педагогического потенциала использования информационно-коммуникационных технологий в обучении* (М.Г. Евдокимова, М.Н. Евстигнеев, Н.В. Иванова, С.М. Кащук, Е.В. Коротаева, Е.А. Костина, Г.А. Кручинина, М.А. Милованова, О.А. Обдалова, Е.С. Полат, Н.В. Смирнова, П.В. Сысоев, Ю.Ю. Тимкина, А.С. Шимичев, K. Beatty, F. Codreanu, Curran, Hawkrige C. Maddux, J. Thompson, M. Poore и др.).

Опытно-экспериментальная база исследования: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (далее – ИГЭУ) г. Иваново.

Внедрение полученных результатов в практику осуществлялось в ходе опытного обучения студентов первого курса различных факультетов и профилей подготовки ИГЭУ, в частности *инженерно-физического*

факультета профиля подготовки «Атомные станции: эксплуатация и инжиниринг», *электромеханического факультета* профиля подготовки «Промышленная электроника», *электроэнергетического факультета* профиля «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Организация и этапы исследования. Исследование осуществлялось поэтапно с 2019 по 2024 год:

Первый этап (2019–2020 гг.) – осмысление и постановка проблемы исследования, изучение и анализ отечественной и зарубежной литературы, имеющегося опыта по заявленной проблеме; определение противоречий, формулирование цели и задач, предмета и объекта исследования, гипотезы; разработка методики обучения иностранным языкам будущих инженеров с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.

Второй этап (2020–2023 гг.) – корректировка методологического аппарата исследования; проверка и внедрение методики обучения иностранным языкам будущих инженеров с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов; проведение диагностирующих, промежуточных и итоговых тестирований.

Третий этап (2022–2024 гг.) – обработка результатов исследования и их обобщение; формулирование выводов; оформление результатов исследования в виде публикаций и текста диссертации; определение перспектив исследования.

Личный вклад автора состоит в разработке идеи и структуры исследования; создании методики обучения иностранным языкам будущих инженеров с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов; подготовке электронного учебно-методического пособия «Engineering: What's it all about?»; реализации опытного обучения; осуществлении анализа результатов опытного обучения; апробации и практического внедрения материалов исследования в процесс иноязычного образования студентов различных профилей подготовки ИГЭУ.

Научная новизна исследования:

– научно обоснована эффективность использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в процессе обучения иностранным языкам будущих инженеров, определены критерии отбора данного вида сайтов для их использования в учебных целях, предложена типология мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов;

– определена дидактическая ценность мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в процессе мультилингвального профессионально-ориентированного обучения будущих инженеров, описаны специфика и порядок осуществления учебной деятельности с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в процессе обучения иностранным (английскому и немецкому) языкам студентов-будущих инженеров;

– предложена, обоснована и описана структура формируемой у студентов *мультилингвальной цифровой компетенции (МЦК)*, включающей профессиональную / инженерную, цифровую-лингвистическую, цифровую-коммуникационную, цифровую-межкультурную, цифровую-техническую, цифровую-мультимедийную и цифровую-информационную составляющие;

– разработана и внедрена в учебный процесс технического вуза методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов, позволяющая формировать мультилингвальную цифровую компетенцию, выраженную в разных видах деятельности;

– научно обоснована технология мультилингвального обучения с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.

Теоретическая значимость исследования:

– уточнено содержание понятий «мультязычный веб-сайт», «мультязычный профессионально-ориентированный веб-сайт», «мультилингвальная цифровая компетенция»;

– раскрыты *лингвистические* (естественные образцы иноязычной речи, богатый профессиональный тезаурус, разноязычный аутентичный материал) и *дидактические* (разнообразный формат представления материала, высокий уровень наглядности, яркая инфографика, визуализация технологических процессов) возможности мультязычного профессионально-ориентированного веб-сайта как эффективного инструмента обучения нескольким иностранным языкам;

– определены принципы использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в мультилингвальном обучении будущих инженеров, обеспечивающих последовательное и эффективное развитие мультилингвальной цифровой компетенции (принцип паритетной значимости лингвистической и профессиональной информации, принцип развития интеллектуальной активности, принцип профессиональной направленности цифрового инструмента, принцип актуализации мультязычной профессионально значимой информации);

– теоретически обоснована методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в процессе мультилингвального обучения иностранным языкам будущих инженеров, представлено ее графическое отображение.

Практическая значимость исследования:

– разработана и успешно внедрена в реальную практику методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в мультилингвальном обучении будущих инженеров иностранным языкам (английскому, немецкому); разработан комплекс заданий и упражнений, направленных на развитие основных видов речевой деятельности и основанных на использовании аутентичных разноязычных профессионально ориентированных материалах (разноформатной информации с веб-сайтов крупных технологических компаний и организаций);

– проведена типологизация цифровых инструментов на основе различного

информационного наполнения и формата представления материала;

– осуществлен отбор и систематизация мультязычных веб-сайтов компаний и организаций, ведущих свою деятельность в области инженерных решений в России и за рубежом на основе их профессиональной принадлежности (более 50 сайтов);

– разработано и используется электронное учебно-методическое пособие «Engineering: What's it all about?», состоящее из девяти модулей, тематика которых соответствует профессиональным интересам студентов-будущих инженеров и способствует эффективному развитию всех компонентов мультилингвальной цифровой компетенции;

– материалы исследования используются в практической деятельности студентов ИГЭУ и имеют перспективы применения в практике обучения нескольким иностранным языкам слушателей языковых курсов, студентов других технических вузов, в профильных классах средне-специальных учебных заведений, а также при разработке авторских курсов и факультативов по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной сфере деятельности».

Апробация и внедрение результатов исследования.

Промежуточные и итоговые результаты исследования докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры русского и иностранных языков ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина» (2019 – 23гг.); в рамках научно-методических заседаний кафедры методики преподавания иностранных языков ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»; на XXXI международной научной конференции «Язык и культура» (г. Томск, 2021); всероссийской научно-практической конференции «Полилингвальное образование в школах России» (г. Саранск, 2021); на I международной научной филологической конференции им. Л.А. Вербицкой (г. Санкт-Петербург, 2022); на V международной научно-практической конференции «Проблемы лингвистики и лингводидактики в неязыковом вузе» (г. Москва, 2022); на межрегиональном межвузовском научно-методическом семинаре

«Обучение языкам в мультилингвальном образовательном пространстве: проблемы и перспективы» (г. Иваново, 2022); на международном научно-практическом семинаре «Морозовские чтения» (г. Иваново, 2022), на XIV международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле» (г. Москва, 2023), VI международной научно-практической конференции «Преподавание английского языка в профессиональном контексте: традиции, инновации, перспективы» (г. Тамбов, 2023), III международной научно-практической конференции «Русский язык и культура в международном образовательном пространстве» (г. Иваново, 2023), VII Международном интерактивном научно-образовательном форуме «Языковая политика и лингвистическая безопасность» (г. Нижний Новгород, 2023).

Внедрение полученных результатов в практику осуществлялось в ходе опытного обучения студентов различных факультетов и профилей подготовки ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».

Научная достоверность и обоснованность результатов проведенного исследования обеспечивается совокупностью теоретических и методологических основ и современных положений педагогики, психологии, методики обучения нескольким иностранным языкам; соответствием методов исследования его цели и задачам; поэтапной проверкой, анализом и обобщением фактических данных опытного обучения; статистической значимостью полученных результатов; достоверностью и воспроизводимостью полученных результатов в условиях технического вуза.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в мультилингвальном обучении будущих инженеров иностранным языкам опирается на следующие ключевые принципы обучения: *принцип профессиональной направленности мультязычного цифрового инструмента (веб-сайта)*, предполагающий учет потребностей студентов в изучении иностранного языка, диктуемого

особенностями будущей профессии или специальности; *принцип развития интеллектуальной активности* в обучении иностранным языкам, который предполагает постоянное живое участие студентов в процессе обучения; *принцип паритетности профессиональной и лингвистической информации*, заключающийся в наличии профессионально значимой информации на образцах иноязычной речи и *принцип актуализации мультязычной профессионально-ориентированной информации*, который предполагает постоянное обновление и конкретизацию учебных материалов в соответствии с требованиями и актуальными тенденциями в академической и инженерной сферах деятельности.

2. В процессе обучения студентов-будущих инженеров несколькими иностранными языками посредством МПО веб-сайтов происходит формирование компетенции нового качества – *мультилингвальной цифровой*, которая определяется как *способность и готовность обучающихся, обладающих определенным набором личностных и интеллектуальных качеств, свойственных представителям технической интеллигенции, к разноязычной коммуникации (на двух и более иностранных языках), включая цифровую, содействующую продуктивному профессиональному взаимодействию с носителями других языков и культур*. Структура формируемой у студентов *мультилингвальной цифровой компетенции (МЦК)*, включает профессиональную / инженерную, цифровую-лингвистическую, цифровую-коммуникационную, цифровую-межкультурную, цифровую-техническую, цифровую-мультимедийную и цифровую-информационную составляющие, обеспечивающих эффективное мультилингвальное обучение будущих инженеров.

3. Эффективность обучения несколькими иностранными языками обеспечивается деятельностным характером обучения, направленного на активное участие студентов в образовательном процессе, на основе использования технологий, включающих поэтапное выполнение комплекса заданий и упражнений, реализующих контактное обучение под руководством

преподавателя, а также самостоятельную работу с заданиями проблемного характера, на материалах специально отобранных для данного процесса МПО веб-сайтов.

4. Ценным лингводидактическим инструментом обучения будущих инженеров нескольким иностранным языкам являются *мультязычные профессионально-ориентированные веб-сайты*, которые определяются как *сайты организаций или компаний, работающих в определенной профильной области и предоставляющих подробную информацию о своей текущей деятельности (производстве или услугах) с возможностью переключения языка подачи материала, причем количество (доступных для взаимодействия языков) должно быть не менее трех*. МПО веб-сайты крупных энергетических, ИТ и др. компаний и организаций, при условии их соответствия определенным требованиям, предоставляют актуальные разноязычные аутентичные материалы, а также отличаются функциональной, технической и языковой доступностью для студентов широкого спектра направлений подготовки. Среди критериев отбора выделяем: структуру и организацию; языковую сложность материала; профессионально-тематическую ориентацию; авторитетность / надежность источника и точность информации; тип сайта; актуальность информации/ частоту обновления; объективность информации; культурно-религиозная сообразность и культурную сложность материала.

Структура работы: диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка (178 наименований) и 15 приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИЯЗЫЧНЫХ ВЕБ-САЙТОВ

1.1. Специфика обучения будущих инженеров нескольким иностранным языкам

Президент Российской Федерации В.В. Путин на заседании Совета по науке и образованию 23 июня 2014 года заявил, что в настоящее время лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать передовые технологии и на этой базе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится важнейшим фактором конкурентоспособности государства на международной арене, основой его технологической и экономической независимости. Глава государства также обозначил, что современный инженер – это профессионал высокого уровня, который не только обеспечивает работу сложнейшего оборудования, не только конструирует современную технику и машины, но, по сути, и формирует окружающую действительность [<http://www.kremlin.ru/events/president/news/45962>].

Премьер-министр РФ Михаил Мишустин на совещании с вице-премьерами 11 апреля 2022 года отметил: «У нас в стране всегда была самая сильная инженерная школа. И сейчас особенно нужно, чтобы современные специалисты владели современными технологиями» [<https://www.rbc.ru/politics/11/04/2022/6254081d9a7947bf05409777>].

В этой связи актуальными становятся вопросы, связанные с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовке будущих специалистов инженерного дела. В России наступил этап формирования инженерной элиты, в том числе в сфере энергетики. От молодых инженеров зависит экономический суверенитет страны. Они становятся стратегическим потенциалом развития России.

Долгосрочные цели и задачи модернизации высшего образования Российской Федерации во многом созвучны современным мировым

тенденциям, обусловленным международными отношениями и межкультурным общением. В настоящее время без владения иноязычной коммуникативной и цифровой компетенциями трудно представить успешного специалиста. Знание иностранных языков приобретает особую значимость в условиях развития межнационального общения и взаимодействия, увеличения числа международных контактов, обусловленного, в том числе, расширением Интернет-пространства и увеличением доли его присутствия как в профессиональной, так и в личной жизни общества. В связи с этим, методика преподавания иностранных языков сталкивается с новыми задачами, которые необходимо решать на всех уровнях обучения [Готлиб 2021].

Представители ведущих компаний топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России наряду с профессиональными компетенциями отмечают необходимость владения сотрудниками предприятий профессиональной иноязычной коммуникативной компетенцией, которая становится существенным компонентом для формирования профессиональной успешности выпускника технического вуза. Это обусловлено потребностью в изучении передового инженерного опыта представителей разных стран и зарубежных инженерно-технических разработок, чтения профессиональной литературы на русском и иностранных языках, представления результатов собственных научных исследований на международных технологических и научных площадках. Примечательно, что уровень знания иностранного языка значительно влияет на скорость реализации этих задач и может существенно сократить время на имплементацию новейших и перспективных решений в реалиях нашей страны, оптимизировать выполнение профессиональных задач.

Руководители станций, где инженеры составляют большую часть работников, отмечают, что генеральные подрядчики регулярно предоставляют различные учебные пособия и материалы для инженерно-технического персонала, в том числе на иностранных языках, а также направляют

инженеров из фирм поставщиков зарубежного оборудования для передачи теоретического и практического опыта персоналу станции.

Генеральный директор технопарка высоких технологий Свердловской области Мурат Нуриев отметил, что «иностранные делегации приезжают в технопарк со своими переводчиками, но те, как правило, не владеют техническим иностранным языком, да и специалистам гораздо полезнее и интереснее общаться с гостями напрямую». Генеральный директор «НПО Автоматики» Андрей Мисюра считает, что для эффективной работы необходимы технические специалисты со знанием иностранных языков, и при подборе кадров навыки такого рода учитываются и приветствуются [<https://rg.ru/2018/11/21/reg-urfo/zachem-uralskie-rabotodateli-pishut-vakansii-po-anglijski.html>].

Так что же понимается под термином *инженер*? Словарь иностранных слов дает следующее определение: «это специалист в какой-либо области техники с высшим техническим образованием» [Егорова 2014]. Современный инженер в трактовке М.А. Бирюковой это человек, обладающий высокой культурой и изобретательностью, знающий основы экономики и организации производства, умеющий пользоваться техникой и технологиями, а также применять инженерные методы при решении инженерно-технических задач [Бирюкова 2009].

Безусловным является тот факт, что концепция, структура и содержание инженерного образования являются отражением технического, политического, кросс-культурного и экономического развития страны и общества, формулируя на разных этапах своего развития новые требования, а специалисты со знанием иностранных языков представляются более перспективными кадрами для работодателей.

Следует заметить, что профессиональная деятельность инженерных кадров и предъявляемые требования к их труду, а также их личностные качества существенно отличаются от специалистов иных направлений, что отражено в Программных документах мирового и национального уровня, а

также многочисленных психолого-педагогических исследованиях [Борисова 2013; Буданова 2015; Шевцова 2016].

Использование в литературе термина «инженерная компетентность» обусловлено разницей в деятельности специалистов различных сфер, так И.Д. Белоновская выделяет 12 групп – составляющих, представляющих структуру инженерной компетентности специалиста, они представлены в Таблице 1 [Белоновская 2006]. Внутри указанных групп особую актуальность в современных условиях приобретают новые признаки инженерной компетентности:

- инновационность – готовность исследовать, ставить и решать принципиально новые инженерные задачи;
- мобильность – готовность обновлять имеющиеся опыт и знания, адаптироваться к изменениям производственных отношений, осваивать новый социальный и производственный опыт;
- бизнес-эффективность – готовность к успешной управленческой и экономической деятельности;
- корпоративность – готовность соблюдать интересы фирмы, работать в команде, позитивно воспринимать общие интересы группы и следовать законам, принятым в данной группе;
- социально-экологическая ответственность, которая как непреложный признак инженерной компетентности отражена в самом определении этого интегративного личностного качества и входит в его постоянную структуру.

Следует отметить, что коммуникативная деятельность как составляющая компетентности инженера является приоритетным профессионально значимым направлением разноязычной деятельности современного инженера.

Составляющие структуры инженерной компетентности специалиста

<i>Название</i>	<i>Характеристика</i>
Концептуальная	Наличие фундаментальной общепрофессиональной теоретической базы.
Специальная	Владение фундаментальной специальной профессиональной теоретической основой, собственно профессиональной деятельностью на уровне, достаточном для ее успешной реализации.
Контекстуальная	Знание социальных, экономических и культурных условий, проявляющихся на производстве.
Функционально-технологическая, операциональная, праксиологическая	Наличие профессионально значимых качеств, умений и навыков.
Адаптивная составляющая	Умение приспосабливаться к постоянно изменяющимся технологиям и условиям.
Аксиологическая	Умение определять ценность деятельности, на этой основе определить приоритеты профессиональной деятельности, наличие ценностного отношения к профессиональной деятельности.
Экстремальная	Умение действовать в условиях неопределенности, форс-мажорных обстоятельствах.
Коммуникативная	Умение эффективно использовать навыки и приемы устного, письменного, индивидуального и группового общения, владение языками, умение работать и обмениваться информацией в профессиональной сфере.
Социальная	Наличие социальной ответственности за результаты деятельности, успешное владение совместной групповой профессиональной деятельностью.
Личностная	Владение приемами личностного самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональным деформациям личности.
Индивидуальная	Стремление к профессиональному росту, способность к самосохранению; умение рационально организовать свой труд, рассматривается также как познавательная компетентность и характеризуется способностью и потребностью непрерывного самообучения и совершенствования подготовки в профессиональном и личном плане.
Интегрированная	Умение реализовать теоретические знания на практике.

Роль вузов в формировании инженерной компетентности является ведущей, и требования, предъявляемые к специалисту, которые определяются не столько знаниями выпускников высших учебных заведений, сколько способами деятельности («умения», «способности», «готовность») находят отражение в программах высшего профессионального образования, где знания являются, безусловно, необходимым, но не единственным критерием достижения требуемого уровня профессиональной подготовки – «профессиональной компетентности» и таких ее составляющих, как специальные профессиональные и ключевые (базовые) компетенции.

Отметим, что существуют различные подходы к определению терминов *компетентность* и *компетенция*, причем некоторые исследователи рассматривают их как синонимичные (Т. Гудкова, С. Дружилов, Е. Зеер и др.), другие утверждают, что эти понятия не эквивалентны (В. Краевский, А. Хуторской, Л. Хоружей и др.). В Таблице 2 представлены разные толкования этих понятий, предложенные исследователями в своих научных изысканиях.

В результате анализа содержания Государственного образовательного стандарта высшего образования по инженерным направлениям подготовки («Атомные станции: проектирование эксплуатация и инжиниринг» (специалитет), «Электроэнергетика и электротехника», «Информатика и вычислительная техника», «Механика и математическое моделирование», «Электроника и нанoeлектроника» и др.), предлагаемых для освоения в ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (далее – ИГЭУ), мы можем определить те виды деятельности инженеров, которыми студенты будут заниматься в будущем, применяя полученные знания в работе. Основные из них – это проектная, конструкторская, монтажная, пусконаладочная и многие другие. В дальнейшем возможно применение уже сплава теоретических знаний и практической работы в научно-исследовательской, научно-педагогической и других видах деятельности.

Содержание понятий «компетенция» и «компетентность»

«Новый словарь методических терминов и понятий» А.Н. Щукина и Э.Г. Азимова	<p>«Компетенция» образованный от лат. <i>competens</i> – «способный», со значением «совокупность знаний, навыков, умений, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине, а также способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных знаний, навыков, умений».</p> <p>«Компетентность» как способность личности к выполнению какой-либо деятельности на основе жизненного опыта и приобретенных знаний, умений, навыков. В отличие от компетенции, которую принято рассматривать в виде знаний, умений, навыков, приобретенных в ходе обучения и образующих содержательную сторону такого обучения, компетентность означает свойства, качества личности, определяющие ее способность к выполнению деятельности на основе приобретенных знаний и сформированных навыков и умений.</p>
«Большой энциклопедический словарь» и «Современный экономический словарь»	<p>«Компетенция» – 1) круг полномочий, предоставленный законом, уставом или иным актом конкретному органу или должностному лицу;</p> <p>2) знания и опыт в той или иной области.</p>
«Толковый словарь русского языка»	<p>«Компетентный» – 1) знающий, осведомленный, авторитетный в какой-либо области; 2) обладающий «компетенцией».</p>
Н. Хомский	<p>Существует фундаментальное различие между «компетенцией» (знанием своего языка говорящим или слушающим) и употреблением (<i>performance</i>) – реальным использованием языка. Именно употребление и считается проявлением компетенции в различных видах деятельности, оно связано с мышлением и опытом человека. Такое употребление приобретенного опыта в виде знаний, навыков, умений впоследствии стали называть компетентностью [Азимов 2009].</p>
А.В. Хуторской	<p>Понятие «компетентность» не сводится только к знаниям и навыкам, а относится к сфере сложных умений и качеств личности.</p> <p>«Компетентность» – это способность, основанная на знаниях. Владение соответствующими компетенциями, уже состоявшееся личностное качество ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере.</p> <p>«Компетенция» – это совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности учащегося по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно и социально значимой деятельности [Хуторской 2007].</p>

И.А. Зимняя	«Компетенция» как составляющей «компетентности». Под компетенцией она предлагает понимать «...некоторые внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования: знания, представления, программы (алгоритмы) действий, систем ценностей и отношений, которые затем выявляются в компетентностях человека» [Зимняя 2003].
К.Э. Безукладников	«Компетенция» рассматривается в таких понятиях как «готовность» и «способность». «Готовность» рассматривается как «интегративное личностное образование, включающее в себя мотивационный, эмоционально-волевой, установочно-поведенческий и оценочный компоненты», а «способность» соотносится с «когнитивным и поведенческим аспектами» Определена деятельностная сущность компетенций, их мотивационную, этическую, социальную стороны, связь с личными качествами человека, а также интегральный характер этого понятия по отношению к «знаниям, умениям и навыкам» [Безукладников 2011: 39].

Тенденции развития инженерного образования, как показывает содержание документов ФГОС ВО, связаны с решением задач межличностного и межкультурного взаимодействия в условиях профессиональной среды. Это иллюстрируется требованием формирования у студентов *способности работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия* представителей российских и международных профессиональных сообществ.

В настоящее время в Перечень универсальных компетенций, формированию которых способствует дисциплина «Иностранный язык» при реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования (ВО) – программы бакалавриата по базовым инженерно-техническим направлениям подготовки, входит УК-4, которая характеризует надпрофессиональные способности личности, обеспечивающие успешную деятельность выпускника в различных как профессиональных, так и социальных сферах. Она ориентирована на формирование способности

студента осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) (Приложение 1).

В логике реализации образовательных программ в ИГЭУ УК-4 формируется дисциплинами «Основы деловой коммуникации» и «Иностранный язык». Структурные компоненты компетенции УК-4, утвержденные в ИГЭУ (Приложение 2) [Сергеева, Прохорова 2021: 20].

В ФГОС ВО уровня магистратуры установлены следующие универсальные компетенции (Приложение 3) [<http://ispu.ru/node/54>].

Дисциплина «Иностранный язык» рассматривается как способствующая формированию такой универсальной компетенции, как УК-4, которая трактуется как «способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия» (Приложение 4).

Владение иностранным (-и) языком (-ми) и способность использовать их в ситуациях профессиональной деятельности, способность использовать современные цифровые инструменты и ресурсы для решения разнообразных задач закреплены в образовательных стандартах высшего образования. Это дает основания утверждать, что ведущие положения нашего исследования полностью соотносятся с современными требованиями ФГОС ВО и формируются на всех ступенях высшей школы начиная с уровня – бакалавриат/специалитет, а затем на уровне магистратуры.

Для студентов вузов с инженерными специальностями современная профессиональная иноязычная коммуникативная компетенция – это неотъемлемая составляющая их профессиональной компетентности. Современные исследователи рассматривают в качестве дополнения к процессу обучения иностранному языку целый ряд лингвистических и экстралингвистических компетенций, которые будут способствовать эффективному профессиональному общению на различных языках.

Быстрый рост цифровых технологий способствует максимальной открытости профессиональных сообществ и овладению знаниями о технологических новинках, появляющихся в мире. Обучение иностранному языку в любой образовательной среде предполагает отход от консервативных методов и постоянное обновление профессионального словаря. Модернизация общества диктует и обосновывает новые характеристики овладения иностранными языками в техническом вузе. Необходим обмен знаниями, умение постоянно отслеживать технические и технологические изменения в будущей профессии. Активное вовлечение студентов в иноязычную коммуникативную деятельность должно поддерживаться за счет умения современных молодых людей эффективно пользоваться профессиональным контентом в глобальной цифровой сети.

Правительством были сформулированы ориентиры развития современного общества, среди которых можно выделить курс на формирование перспективных кадров для цифровой экономики [Нац. проект «Образование», Паспорт проекта «Кадры для цифровой экономики»], способных решать профессиональные задачи в условиях интернациональной среды и реализовывать накопленный потенциал в реалиях нашей страны. В парадигме компетентного подхода этот вектор развития поддерживается масштабным внедрением цифровой образовательной среды в сфере иноязычного образования. Многие исследователи указывают на необходимость формирования функциональной цифровой компетенции у обучающихся высшей школы в процессе обучения иностранным языкам (Н.И. Алмазова, К.Э. Безукладников, А.А. Прохорова, П.В. Сысоев, Л.П. Халяпина и др.), применения новейших цифровых инструментов и сервисов.

Необходимо обратить внимание на особенности обучения иностранным языкам именно в техническом вузе. Коммуникативность в профессиональной инженерной среде подразумевает четкость понятий и описания процессов, унификацию определений и компетенций. Специфика технической дисциплины, и содержание универсальных компетенций, формируемых в ходе

ее изучения, накладывают свои ограничения. Для обучающихся изучаемый иностранный язык является средством как межличностного общения, так и межкультурного взаимодействия. Важно при этом общение с носителями иностранного языка для лучшего понимания его особенностей, что затруднительно в связи с отсутствием погружения в иноязычную среду. При изучении иностранной терминологии в технических сферах отсутствие реальной языковой среды можно и нужно компенсировать использованием цифрового пространства. Наличие целого ряда технических и электронных средств обучения поможет заменить иноязычное общение в моделируемых ситуациях.

В то же время важно понимать, что, варьируя методы обучения, нужно выбирать их, исходя не только из учебных задач. Нужно заинтересовать обучающихся и мотивировать их в формировании иноязычной коммуникативной компетенции. В получении знаний и навыков, которые будут применяться дальше и в овладении техническими дисциплинами, и в будущей работе, в общении с коллегами в деловой сфере, в научной деятельности. При этом изучение иностранного языка формирует не только специалиста. Это и умение учиться, то есть овладевать знаниями в любой сфере. Основную цель обучения иностранным языкам в связи с этим можно обозначить как создание условий для развития многогранной личности, ее мировоззрения и общей культуры. более глубинного понимания процессов и явлений в мире, самопостижения [Исаева 2021].

Тот факт, что электронные ресурсы повышают эффективность обучения, не подлежит сомнению. Исследователи отмечают, что при обучении именно иностранным языкам они раскрывают свой потенциал наиболее полно.

Среди *преимуществ* использования цифровых технологий в процессе обучения иностранным языкам М.Н. Евстигнеев, Н.Ю. Гусевская, Л.В. Кудрявцева, Е.С. Полат, Р.К. Потапова, П.В. Сысоев, И.И. Халеева, Л.А. Цветкова и другие выделяют следующие:

- доступ к большому объему аутентичной информации по разнообразной тематике;
- одновременное воздействие на все каналы восприятия за счет использования мультимедийных технологий (благодаря разнообразным форматам подачи материала: текст, инфографика, звук, анимация, мультипликация, видео);
- адаптивность цифровых ресурсов к процессу обучения иностранным языкам;
- оптимизация процесса проверки усвоения материала;
- индивидуализация и дифференциация процесса обучения;
- нелинейность предоставления информации;
- развитие самостоятельности обучающихся;
- высокая включенность в учебный процесс [Гусевская 2012].

В.В. Путин на заседании Совета по науке и образованию высказал следующее мнение: «Какие специалисты потребуются отраслям промышленности, нашим регионам через пять-десять лет – хотелось бы, конечно, заглянуть и за более далекий горизонт, лет на 20. Хотя мы все прекрасно понимаем, что жизнь так быстро идет вперед, технологии так быстро меняются, что, наверное, на 20 лет прогнозировать сложно, но чем дальше мы за этот горизонт сможем заглянуть, тем лучше. Это действительно очень серьезная, кропотливая работа. Надо посмотреть, что называется, подальше, обратить особое внимание на направления, которые определяют новый технологический уклад или уже определяют новый технологический уклад» [<http://www.special.kremlin.ru/events/president/news>].

Попытка спрогнозировать профессии будущего в сегодняшнем мире скоростей и турбулентности была предпринята в «Атласе новых профессий», который анализирует перспективные отрасли и прогнозирует появление новых профессий в разрезе 15-20 лет. Среди 28 рассмотренных в Атласе отраслей, электроэнергетика, наряду с такими отраслями, как медицина,

образование, социальная сфера, менеджмент и экология, представлена наибольшим числом разнообразных профессий, что говорит о перспективной востребованности и прогнозируемой актуальности данной отрасли.

Авторы Атласа считают, что перспективной зоной компетенций в сфере энергетики станет:

- развитие технологий распределенной энергогенерации (строительство локальных дополнительных небольших источников электроэнергии поблизости от жилых районов);

- развитие альтернативных источников энергии (для большей эффективности рассматривается комбинированное использование солнечной и ветряной энергогенерации, использование биотоплива, дополнительным источником энергии может стать и механическое движение);

- развитие частной альтернативной энергетики (это приведет к тому, что люди повсеместно станут производить энергию частным образом, а полученная ими «лишняя» энергия будет перераспределяться и продаваться;

- использование атомной энергетики, способной обеспечить стабильные цены на электричество и минимальное негативное воздействие на окружающую среду (рассматривается как пример экологически ответственного общества);

- ключевые изменения в сфере энергосетей и энергопотребления связаны с технологиями умных сетей (это сети с интеллектуальным управлением, способные определять уровень энергопотребления в доме или офисе и настраивать оптимальные режимы работы бытовой техники, они способны быстро реагировать на проблемы (например, перепады напряжения) и предотвращать порчу техники, а также самостоятельно восстанавливаться в случае поломки.

Так, в сфере энергетики спрогнозированы 15 новых профессий, среди которых: дизайнер носимых энергоустройств, метеоэнергетик, специалист по локальным системам энергоснабжения, проектировщик энергонакопителей, проектировщик систем рекуперации, разработчик систем микрогенерации,

проектировщик водородной энергетики, модернизатор систем энергогенерации, разработчик систем энергопотребления, системный инженер интеллектуальных энергосетей, энергоаудитор, наладчик/контролер энергосетей для распределенной энергетики, маркетолог энергетических рынков, защитник прав потребителей электроэнергии, электрозаправщик и др. Примечательно, что ИГЭУ уже несколько лет осуществляет подготовку обучающихся по многим из вышеперечисленных профессий [<https://atlas100.ru/catalog/energogeneratsiya-i-nakoplenie-energii/>].

В последней версии «Атласа новых профессий», изданной в 2021 году [Атлас новых профессий 2021], большое внимание уделяется надпрофессиональным компетенциям. Надпрофессиональные навыки рассматриваются авторами как специфический набор навыков, проявившихся у профессионалов, часто их называют навыками 21 века. Они позволяют специалистам работать эффективнее, при необходимости менять сферы деятельности и сохранять при этом востребованность. Общий список, ориентированный на все отрасли, важных для успеха в будущем надпрофессиональных компетенций состоит из пятнадцати навыков. Среди них такие, как *мультиязычность* и *мультикультурность*, управление вниманием, умение управлять проектами и процессами, работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач, креативность, системное и критическое мышление, межотраслевая коммуникация, умение работать с разноязычной информацией и ИТ и др.

Следует отметить, что мультиязычная и мультикультурная компетенции признаются первоочередными в перечне, что определяется необходимостью работать в международных коллективах, принимать участие в международных офлайн и онлайн-командах. Отмечается, что специалисту важно будет не только свободное владение иностранными языками, но и понимание национального и культурного колорита стран-партнеров. Кроме того, отмечается, что специалисту полезно будет знать специфику той или иной отрасли в других странах.

Будущие инженеры-мультилингвы – это специалисты технической сферы, обладающие двумя полярными, но значимыми для будущей профессиональной деятельности компетенциями – мультилингвальной и цифровой. Подготовка данных специалистов в условиях технического университета становится новой образовательной задачей.

Совершенно очевидно, что подготовка будущих представителей технической интеллигенции должна соответствовать не только требованиям постоянно трансформирующегося многоязычного цифрового общества, но и запросам потенциальных работодателей, а также основной цели современного высшего образования, которая заключается в развитии способности у будущих специалистов к освоению необходимых знаний (включая лингвистические, культурные и коммуникативные) для осуществления продуктивного меж- и кросс-культурного взаимодействия, популяризации идей и защиты интересов национальной инженерии на глобальном уровне. Для достижения этой цели современным специалистам сферы техники и технологий необходимо знание не одного, а нескольких иностранных языков, и уровень владения этими языками должен быть достаточным для эффективной реализации поставленных руководством задач [Жигалев, Прохорова, Безукладников 2022].

Отметим, что в настоящее время наиболее популярными для изучения иностранными языками в региональных технических вузах являются английский и немецкий, в меньшей степени французский. Изучение других языков чаще исключение, чем правило.

1.2. Проблемы и трудности формирования мультилингвальной и цифровой компетенции у студентов-будущих инженеров

XXI век был провозглашен ЮНЕСКО «веком полиглотов», цель которого – пропаганда многоязычия и языкового разнообразия как важнейшего средства развития лингвистической диверсификации,

формирование многоязычных поликультурных, образованных личностей, характерных для постиндустриального общества [Сметанина 2014].

В Россию идея расширения языкового репертуара обучающихся пришла вслед за распространением этой тенденции в Европе. Осознав значение для будущего страны сохранения национальных языков и при этом необходимости изучения мирового языкового богатства, в настоящее время Европейский Союз призывает обучающихся граждан к расширению своего языкового портфеля. Об этом свидетельствует обновленная система общеевропейских компетенций, наполненная идеями плюрилингвизма и плюрикультурности [Common European Framework of Reference: Learning, teaching, assessment 2018].

Примечательно, что и в России эта идея была востребована. Понимание необходимости изучения нескольких языков в технической сфере, например, связано с тем, что сама терминология исторически составлялась из понятий разных европейских языков в силу экономических и природных особенностей разных регионов. Поддержана инициатива была и на федеральном уровне. Об этом говорится в письме Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2018г. N 08-1214 «Об изучении второго иностранного языка». Тогда же Министерством образования РФ было принято соответствующее решение. При обязательном изучении общегосударственного русского языка, родного языка для жителей национальных автономий и одного иностранного языка в перечень обязательных для изучения дисциплин в школе рекомендовалось ввести изучение второго иностранного языка. Однако современные ФГОС отказались от этой идеи, оставив решение об изучении второго и последующих иностранных языков за родителями обучающихся.

Цели и содержание современного языкового образования претерпевают существенные изменения вследствие глобальных изменений условий жизни современного мирового сообщества, что ведет к необходимости совершенствования ранее разработанных компетенций. Формирование мультилингвальной компетенции таким образом должно включать в себя не

только владение одним, двумя, тремя и более языками. Главной задачей становится развитие многоязычного коммуникативно-речевого репертуара, с применением самых разных лингвистических подходов, что способствует всестороннему изучению как языковых особенностей, так и описываемых с помощью этих языков технических дисциплин [Гальскова 2006].

Как следствие, в общеевропейский терминологический корпус вводится новое понятие *modes of communication*, которое подразумевает коммуникативные виды деятельности, такие как рецепция, продукция, интеракция и медиация [Council of Europe 2016, 2017]. Интересным здесь является включение медиативной деятельности, что является отражением необходимости владения новой для обучающегося ролью – «межкультурного агента».

В условиях взаимопроникновения языков и культур многоязычие становится неотъемлемой характеристикой повседневной жизни и является важным фактором качественной жизни в современном мире. Многоязычие дает неоспоримые преимущества в условиях глобализации науки и технологий и обеспечивает высокую мобильность специалиста этой сферы.

В современных условиях развития мирового сообщества понятие «многоязычие» нередко замещается термином «мультилингвизм» подразумевающий «новые способы обеспечения доступа к достижениям многонациональной мировой культуры, науки и техники. При этом важно использование не только русского и английского языков – это необходимо для разрешения межэтнических и межкультурных конфликтов, создания коммуникативных условий для взаимовыгодного диалога, «наведения мостов» в сложных условиях «недиалога культур», когда в целях сохранения культурной и религиозной идентичности многие государства препятствуют межнациональной коммуникации. Мультилингвизм становится гуманистическим термином. При сохранении культурной уникальности, этнической самобытности и национальной идентичности лингвосоциумов

взаимопроникновение способствует совместной деятельности их представителей для достижения общих целей» [Прохорова 2020: 64].

Доктор педагогических наук А.А. Прохорова в своем диссертационном исследовании отмечает, что высокая конкурентоспособность современного инженера в условиях неопределенности обуславливается качеством высшего инженерно-технического образования, которое является отражением глобальных трендов в политических, экономических, дипломатических, культурных, правовых и социальных событиях, происходящих на международной арене [Прохорова 2020].

Считаем целесообразным обратиться к анализу терминологического аппарата в целях уточнения важных для настоящего исследования понятий, таких как *билингвизм, мультилингвизм, многоязычие, полилингвизм и плюрилингвизм* обучающихся в техническом вузе.

Так, термин «мультилингвизм» (от англ. *multilingualism*) в новом словаре методических терминов и понятий под редакцией Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина определяется, во-первых, как «сосуществование в рамках международных объединений разных стран или отдельной страны множества языков как атрибутов национальных культур; а во-вторых, как распространенное в европейской системе образования положение, согласно которому современный человек должен владеть двумя иностранными языками, помимо родного. Мультилингвизм обозначает знание человеком нескольких языков, а также используется, когда речь идет о многоязычной стране, городе и не только. Мультилингвизм достигается путем поддержки разнообразия языков в системе образования (языковое многообразие), содействием, поощрением изучения других языков» [Азимов, Щукин 2009: 149]. И если в процессе работы, совместной деловой или культурной деятельности мультилингвизм применяется в силу необходимости, эмпирически, то мультилингвизм в школах и вузах нужно культивировать на научной и методической основе. Преподавание нескольких языков – русского, русского как иностранного и конкурирующих иностранных языков – помогает

в изучении и дополняет знания в базовых дисциплинах как для российских обучающихся, так и прибывших для обучения из-за рубежа. В современных условиях использования унифицированных технических средств (программного обеспечения, приложений и гаджетов) это может дать синергетический эффект. Словарь лингвистических терминов определяет «мультилингвизм» как владение несколькими языками, а для более детального трактования предлагает обратиться к дефиниции его синонимов – «многоязычие» и «полилингвизм». «Многоязычие» – это в одинаковой степени владение несколькими языками, а также наличие нескольких языков на той или иной территории, использование нескольких языков в пределах определенной социальной общности [Жеребило 2010].

Онлайн-словарь Мериам Вебстер предлагает определение термина «мультилингвизм» через прилагательное «мультилингвальный» и трактует его как «способный использовать или использующий несколько языков, особенно на одинаковом уровне владения». Словарь предлагает использование термина «полилингвальный» как синоним термина «мультилингвальный», объясняя это этимологией. «Мультилингвальный» от латинского слова, а «полилингвальный» – от греческого с тем же значением (лат. *multi* – много, *lingua* – «язык»; греч. *poly* – «много») [<https://www.merriam-webster.com/>].

В работах франкоязычных и англоязычных исследователей по лингводидактике используется термин *multilingualism* (англ.) и, соответственно, производный от него термин *multilingual education* (англ.) [Vez 2009; Nancy 2008; Cenoz 2009]. Следует отметить, что как западные, так и российские ученые используют термин «мультилингвальное образование» для описания и решения задач, связанных с преподаванием и изучением нескольких языков [Малых 2011].

В настоящее время в трудах зарубежных социолингвистов явление мультилингвизма широко освещается, ему уделяется большое внимание, что указывает на актуальность вопроса языковых контактов, смешения языков и сохранения национальных культур и традиций в многополярном мире.

В развитых странах отмечается безусловное положительное влияние мультилингвизма на развитие интеллектуальных способностей, социокультурного опыта индивида, его толерантности, а также уважительного отношения к представителям других культур и сообществ [Тер-Минасова 2000]. Проводимая в Европе языковая политика привела к институционализации понятия «мультилингвизм» и других близких по значению терминов.

В связи с этим понятия «мультилингвизм», «полилингвизм» и «плюрилингвизм» были разведены и сегодня *«мультилингвизм» определяется* как «индивидуальное многоязычие или употребление нескольких языков в пределах определенной социальной общности» [Рогозин 2006] или как «употребление нескольких языков в определенной языковой ситуации» [Пономарева 2015: 24]. *«Плюрилингвизм»* (от слова «плюс» – «больше одного») используется для обозначения «многоязычия в обществе (стране), члены которого в большинстве своем плюриязычны, то есть владеют более чем одним языком» [Пономарева 2015: 25]. *«Полилингвизм»* рассматривается как национальное многоязычие, то есть внутригосударственное этническое многоязычие в многонациональных странах (например, в Российской Федерации), где, помимо основного государственного языка, существуют языки народов (в России их более 100) и язык общения выбирается в соответствии с конкретной коммуникативной ситуацией [Рогозин 2006].

Российский специалист в области лингводидактики профессор, доктор педагогических наук Н.В. Барышников всесторонне исследовал «мультилингвизм» как понятие. Для межкультурной коммуникации он сформулировал необходимость формирования многоязычной компетенции у обучающихся по лингвистическим профилям подготовки [Барышников 2004].

Исследователь для создания концепции обучения многоязычию ввел само понятие «мультилингводидактика» или «дидактика многоязычия». Также Н.В. Барышников дает и свое определение «мультилингвизму» как «многоязычию». Согласно трудам ученого, мультилингвизм – это «процесс и

результат овладения четырьмя и более иностранными языками на основе родного языка обучающегося» [там же].

Множество дефиниций мультилингвизма оправдано, поскольку изучение и применение на практике знаний нескольких иностранных языков используется в самых разных научных и культурных сферах. Безусловно, основное понятие мультилингвизма изучается в рамках лингвистики. Но свои определения этого важного понятия дают и представители социологических, психологических и других социальных школ. Это лишь подчеркивает многогранный характер мультилингвизма и многообразие сфер его применения [Остапенко 2018].

В профессиональном сообществе мультилингвизм востребован в не меньшей степени. В условиях работы как с поставщиками продукции, так и с покупателями, повсеместного использования маркетплейсов, наличия технической документации на различных языках руководители российских компаний крайне заинтересованы в выпускниках профильных вузов, обладающих не только техническими компетенциями, но и умением коммуницировать с внешним миром. О необходимости введения мультилингвального обучения студентов в высших учебных заведениях не гуманитарного или языкового направления, а инженерного и технического, в лингвистической школе педагоги и методисты говорят, исходя из требований к выпускникам со стороны будущих работодателей. Учреждениям, обеспечивающим эффективную подготовку специалистов, предоставляя им новые знания и компетенции, чтобы в будущем они стали востребованными в стремительно меняющихся экономических условиях, правительство РФ оказывает адресную поддержку [Комлева, Хрипков 2008].

В логике нашего исследования, посвященного обучению студентов технического направления, мы будем придерживаться дефиниции, данной А.А. Прохоровой: *«мультилингвизм (многоязычие) обучающихся в техническом вузе – это особый тип мультилингвизма, который представляет собой процесс и результат сознательного овладения будущими*

инженерно-техническими работниками (обучающимися, индивидуумами) двух (трилингвизм), трех (тетралингвизм) и более иностранных языков (вслед за родным) в образовательной среде технического вуза» [Прохорова 2020].

Формирование и развитие мультилингвальной личности в условиях высшей школы России требует создания и совершенствования программ, направленных на пояснение содержания иноязычной подготовки студентов-мультилингвов. На данный момент нельзя определить единую структуру компетенции и компоненты, которые необходимо включить в состав иноязычной подготовки. Согласно распределению, изложенному в исследовании А.А. Прохоровой, ученые выделяют: лингвистическую / языковую компетенцию, дискурсивную / речевую, социолингвистическую, социокультурную и социальную, также выделяют грамматическую компетенцию, компенсаторную, деятельностную, учебную, стратегическую и другие [Прохорова 2020].

Анализ работ, посвященных вопросу обучения студентов технических специальностей иностранному языку, позволил нам сделать вывод относительно неоднородности коммуникативной компетенции, представленной в работах исследователей, а также показал, что неотъемлемым компонентом содержания данного процесса является обучение профессиональной коммуникации.

Зарубежные ученые в своих исследованиях используют разные подходы к определению «общеевропейских» компетенций владения иностранным языком. В них иноязычная коммуникативная компетенция может содержать от трех до шести базовых компонентов. Одну из таких моделей предлагает Common European Framework [1997]. Модель состоит из языковой, прагматической и социологической компетенций. В первую, языковую, входят фонологические, лексические, грамматические навыки и умения. Основой прагматической компетенции являются обеспечивающие общение экстралингвистические элементы. Наконец, социолингвистическая компетенция представляет собой умение варьировать речевые стратегии в

разных социальных и культурных условиях. Как уже упоминалось выше, в обновленной версии Европейских рекомендаций была введена еще одна важная составляющая – медиативная компетенция, предполагающая, что многоязычный индивидуум выступает в роли культурного и языкового медиатора. «При социокультурных различиях возникают коммуникативные барьеры, что приводит к непониманию не только в языковом, но и в мировоззренческом, политическом, религиозном, культурном, этнологическом планах. И медиатор в таких условиях должен обладать не только компетенциями переводчика и специалиста по обсуждаемой дисциплине, но и находить общий язык и с носителями своего языка, а значит, кроме двуязычных умений, необходимо обладать и одноязычными умениями» [Council of Europe 2016 :48-59].

В своем научном исследовании, посвященном многоязычной компетенции, Е.В. Шостак определяет ее как «способность и готовность осуществлять коммуникативную деятельность с помощью языкового репертуара, где степень владения каждым языком определяется сферой его применения, набором компетенций и уровнем знаний», а компонентный состав многоязычной компетенции «как совокупность профессионально-ориентированной речевой компетенции в языке профессиональной культуры, общей речевой компетенции в языке функционального общения и интегративной компетенции, включающей знания, умения и способности по применению и самостоятельному развитию языкового репертуара» [Шостак 2021: 52].

Необходимость мультилингвального образования для взаимодействия и взаимопонимания с представителями различных языков и культур отмечали в своих исследованиях О.К. Бакловская и П.Ю. Петрусевич. Целью такого образования должна быть сформированность мультилингвальной компетенции. Знания и навыки мультилингвального специалиста позволяют быть готовым к решению общих совместных задач с помощью общения на иностранных языках. Для такого взаимопонимания каждый специалист

использует индивидуальный стиль освоения языков и культур. Обучение ведется планомерно с целью глубокого проникновения в национальные и культурные особенности будущих коллег. Выстраиваются учебные и коммуникативные стратегии для решения конкретных актуальных задач. При этом ученые также делят мультилингвальную компетенцию на компоненты. В изложении О.К. Бакловской и П.Ю. Петрусевич для мультилингвальной компетенции необходима интеграция стратегической, многоязыковой и социокультурной компетенций. При этом авторы не отрицают наличия других компетенций. По их мнению, социальная, дискурсивная, компенсаторная, учебная и другие компетенции являются составляющими трех ключевых компонентов, обозначенных выше [Бакловская, Петрусевич 2016].

Авторы «Общеввропейских компетенций» подчеркивают, что отсутствие равновесия и вариативность – это абсолютно естественные явления для подобной компетенции. Дисбаланс компетенции может проявляться по-разному и определяется неравномерным развитием ее компонентов: рецептивного и репродуктивного, полилингвистического и метакогнитивного. Пользователь многоязычной компетенции, как указывает Е.В. Гришина, опирается на существующие у него социальные лингвистические и прагматические компетенции, что формирует понимание общих и частных принципов строения и организации многих языков. Термин «многоязычие» употребляется автором в качестве синонима «мультилингвизму» и «полилингвизму» [Гришина 2016].

Определяя структурное наполнение мультилингвальной коммуникативной компетенции (МКК) с учетом аргументов в пользу тех или иных составляющих, А.А. Прохорова обобщает их в схему, представленную на рис. 1, и называет их базовыми компонентами, а, учитывая широкий структурный объем, дополняет их комплементарными компонентами, такими как стратегический, личностный, интеллектуальный и кросс-культурный. Структурный комплекс мультилингвальной коммуникативной компетенции представлен в виде схемы на рис. 2.

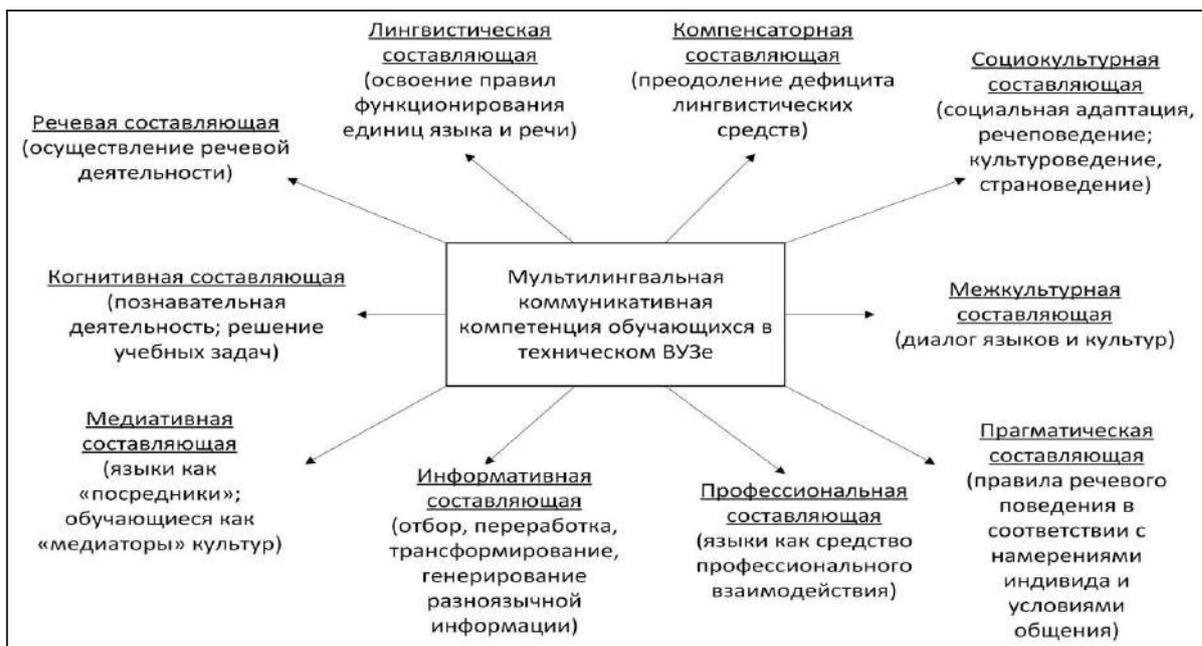


Рис. 1. Базовые слагаемые в структуре мультилингвальной коммуникативной компетенции обучающихся в техническом вузе.

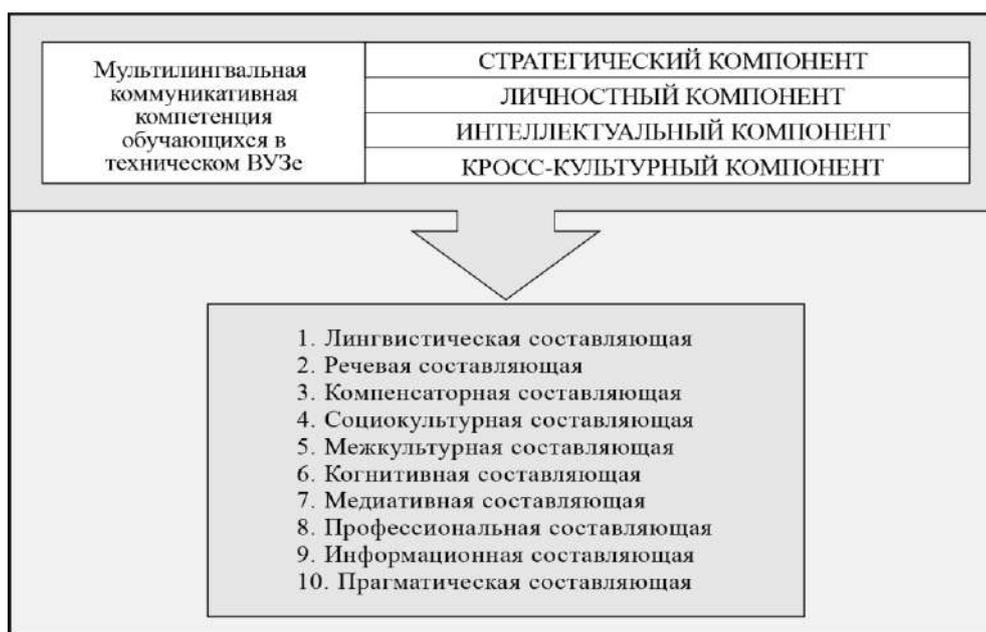


Рис. 2. Структурный комплекс мультилингвальной коммуникативной компетенции.

В своем исследовании А.А. Прохорова указывает, что предложенная модель МКК не предполагает навязывания какой-либо единой унифицированной системы обучения иностранным языкам, а определяется как открытая, гибкая, динамичная и способная адаптироваться каждый раз к

разным учебным ситуациям в образовательных условиях различных типов учебных заведений [Прохорова 2020].

Применительно к обучению будущих инженеров иностранным языкам в русле профессионально-ориентированного подхода подобная структура МКК может быть дополнена цифровым блоком к информационной составляющей, вследствие того что цифровой формат сейчас является ведущим источником получения профессиональных знаний, а навыки поиска, систематизации, структурирования информации при помощи разноязычных цифровых технологий и сети Интернет, а также ее критическая оценка в целях решения образовательных и профессиональных задач становятся неотъемлемыми качествами современного специалиста [Фадеева 2021]. Особое внимание, с нашей точки зрения, следует уделить профессиональной составляющей МКК, поскольку без фундаментальных знаний своего предмета невозможно эффективно действовать ни в одной сфере, особенно в инженерной, где востребованы высококвалифицированные специалисты. В актуальных исследованиях, посвященных формированию МКК у различных категорий обучающихся (А.А. Прохоровой, Е.В. Шостак и др.), профессиональной составляющей уделяется весьма скромное внимание. Однако применительно к мультилингвальному обучению студентов-будущих инженеров, в логике настоящего исследования, именно указанная составляющая представляется базовой.

Ученые сходятся во мнении, что при грамотном применении информационных технологий, с обязательным учетом их особенностей, влияние на учебный процесс является исключительно положительным и позволяет, особенно при обучении иностранным языкам, реализовать все их образовательные возможности.

1 марта 2018 года Президент России В.В. Путин выступил с ежегодным Посланием к Федеральному Собранию, где высказал следующее мнение: «С помощью передовых телекоммуникаций мы откроем нашим гражданам все возможности цифрового мира» [Послание Президента Федеральному

Собранию 1 марта 2018 года. URL: [http:// kremlin.ru/events/president/news/56957](http://kremlin.ru/events/president/news/56957)].

Следовательно, внедрение в вузе в образовательный процесс цифровых ресурсов, не только поможет его оптимизировать и актуализировать, но и сформировать столь актуальную в наше время цифровую компетенцию.

Т.И. Исаева отмечает, что «цифровые, информационно-коммуникационные (ИК) и мультимедийные технологии так стремительно вошли в практическую деятельность всех научно-педагогических работников высшей школы и особенно преподавателей иностранных языков, что стали сегодня неотъемлемой частью образовательного процесса, предоставляя новые, практически безграничные возможности в формировании различных видов речевой деятельности и иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся. Цифровые технологии являются продуктами, созданными с помощью вычислительной техники и программного обеспечения» [Исаева 2020: 114].

Исследователи видят и различия в информационно-коммуникационной и цифровой компетенциях. Так, А. В. Зубов замечает, что ИКТ-компетенция основана на эффективном использовании информационных и коммуникационных технологий для учебы и личных целей. Тогда как цифровая компетенция включает в себя гораздо более сложный инструментарий. С помощью таких навыков и умений обучающийся не только получает информацию. Он может и создавать свой контент. Цифровая компетенция связана с пониманием механизмов функционирования цифровой среды [Зубов 2009].

В России и за рубежом разработано множество критериев, по которым можно оценивать возможности цифровых и мультимедийных технологий.

Современные информационные технологии рассматривает в своих исследованиях И.В. Роберт. По ее мнению, возможности электронных ресурсов в обучении являются частью целевого подхода и носят

педагогические цели. Средства современных информационных технологий при этом могут использоваться в следующих целях:

1) интенсификация обучения будущих специалистов, связанная с ростом эффективности и повышением качества образовательного процесса; мотивация активности в познавательной деятельности; углубление связей между изучаемыми дисциплинами; значительное увеличение объема информации и облегчения поиска необходимых данных;

2) личностный рост обучаемого, подготовка человека к умению пользоваться технологиями, направленными на повышение комфортности жизни в условиях информационного общества; развитие различных видов мышления и коммуникативных способностей; подготовка специалиста в принятии решений, выборе оптимальных методов решения, умении предлагать свои варианты разрешения сложных ситуаций; формирование эстетического восприятия с помощью цветовых решений, использования компьютерной графики, мультимедийных технологий; воспитание информационной культуры, полезные навыки в умении обрабатывать и использовать полученную информацию; умение квалифицированно ставить задачи и моделировать ситуации; мотивация в получении навыков самостоятельных исследований, знании основ экспериментально-исследовательской деятельности;

3) обучение уверенного пользователя компьютерными средствами в целях выполнения социального заказа общества, формирование информационно-грамотной личности; ведение профориентационной работы в сфере информатики [Роберт 1994].

Кроме того, цифровые ресурсы дают обучаемым доступ к накопленному опыту и знаниям, представленным в широком спектре форматов.

В настоящее время нет сомнений в том, что использование мультимедийных ресурсов способствует более наглядному представлению информации и делает ее более запоминающейся по сравнению с текстовым форматом. Это подтверждается научно: визуальные элементы, звуковое

сопровождение и интерактивные возможности помогают лучше запечатлеть материал. «Одновременное воздействие на несколько каналов восприятия, благодаря совмещению текстовой информации с вербальной, звуковой и графической обеспечивает более эффективное усвоение учебного материала, а значит, делает результаты обучения прочнее» [Бовтенко 2005: 54].

Стоит отметить, что главным образом это относится к обучению и передаче знаний. В университетах, а также различных онлайн-платформах все больше используются видеоролики, презентации и интерактивные задания для того, чтобы сделать образовательный процесс более интересным и эффективным. Через визуальное представление сложных материалов, например, графиков, схем или диаграмм, студенты легче усваивают информацию и могут лучше разобраться в сложных концепциях.

В своих работах Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, П.В. Сысоев, И.С. Якиманская и другие неоднократно отмечают важность цифровых технологий в обучении иностранным языкам. Применение современных технологий способствует большей самостоятельности обучаемых в изучении тех тем, которые им самим наиболее интересны в плане использования в будущей карьере. Мультиязычность цифровой среды мотивирует в изучении иностранных языков, способствует качественному развитию лингвистических и коммуникативных навыков и умений согласно личностно ориентированному подходу. Для каждого обучающегося с помощью цифровых технологий возможно максимально учесть его личностные предпочтения и выстроить образовательный процесс наиболее продуктивно.

Учитывая то, что современные студенты постоянно используют электронные ресурсы в своей повседневной жизни, включение привычных для них средств обучения обеспечит дополнительную мотивацию к образовательному процессу и будет способствовать более успешному овладению знаниями. Принимая во внимание психологические особенности «студентов-технарей», которым часто бывает трудно выразить себя в устной

коммуникации при наличии аудитории, современные цифровые ресурсы дают возможность избежать неловкой ситуации молчания, записав речевое сообщение в одной из многочисленных программ.

Обучение иностранным языкам с использованием цифровых и мультимедийных инструментов не противоречит ведущим методическим принципам обучения, разработанным в трудах Н.Д. Гальсковой, Н.И. Гез, И.А. Зимней, Р.К. Миньяр-Белоручева, Е.И. Пассовым, Е.С. Полат и др., среди которых выделяем: принцип научности, принцип сознательности, принцип активности и интерактивности, принцип систематичности и последовательности, принцип прочности результатов обучения, принцип наглядности, принцип индивидуализации и дифференциации обучения, а также принцип дифференцированного подхода к обучению.

Основываясь на имеющихся в научной литературе классификациях функций цифровых ресурсов в процессе обучения иностранным языкам, выделили несколько, на наш взгляд, основных (Табл. 3).

Следует отметить, что понятия «информационно-коммуникационные технологии», «информационно-телекоммуникационные технологии», «мультимедийные технологии» и «компьютерные» или «электронные» технологии сейчас используются авторами научных публикаций как взаимодополняющие или синонимичные и более современному термину «цифровые технологии», однако последний четче отражает специфику новых информационных технологий и заменяет большинство ранее существовавших технических средств обучения, в следствие его широкого функционала.

Так, информационно-коммуникативная технология представляет собой педагогическую технологию, в которой специальные программные и технические средства используются для получения информации и доступа к ее источникам. Это могут быть электронные, печатные, инструментальные, человеческие ресурсы, использование которых направлено на получение конкретного результата [Дробышева 2007]. Определение для мультимедийных технологий авторы дают другое. Это «комплекс

компьютерных технологий, которые могут использовать одновременно все возможные цифровые инструменты, такие как графика, текст, видео, анимация и звуковые эффекты» [Полат 2010: 315].

Таблица 3

Функций цифровых ресурсов в процессе обучения иностранным языкам

Функции	Характеристика
Обучающая	Связана с активным использованием при объяснении нового материала, при закреплении речевых умений и навыков, а также их контроле электронных и мультимедийных средств с целью создания разнообразных форматов представления реальной иноязычной коммуникации.
Развивающая	Развитие мыслительных операций и приемов умственной деятельности поискового и творческого характера, которые сопутствуют решению коммуникативных задач.
Воспитывающая	Воспитание личностных качеств, гуманистических ценностей, знакомство с культурой страны изучаемого языка, международным речевым и поведенческим этикетом, формирование универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.
Мотивирующая	Активное использование возможностей ИКТ в формировании заинтересованности обучающихся в изучении нового языкового, профессионального, культурологического материала и придании процессу обучения прагматической ценности.
Познавательная	Способствует обогащению внутренней культуры, разностороннему развитию личности обучающихся в процессе разнообразных коммуникативных контактов [Шкильменская 2009].

Можно говорить о том, что в настоящее время мир переживает очередной период развития технологий. Если в XIX веке упор делался на использование машин и механизмов, то в XX веке развивалась электрификация. Совершенствовались электрические, электромагнитные и волновые приборы. В XXI веке основным направлением развития стала информатизация. А появление цифровых технологий обусловило

цифровизацию как технологических процессов, так и всех сфер человеческой жизнедеятельности. Наступила эра больших данных и основанных на них технологиях. Цифровые технологии, с одной стороны, способствуют дальнейшему повышению объемов и эффективности производства, с другой – позволяют реализовывать индивидуальный подход в различных сферах.

Особое значение цифровизация приобрела в образовательном процессе. Школьника, студента важно «научить учиться», то есть продолжать обучение всю жизнь, совершенствуясь и в профессиональной деятельности, и в развитии личности. Для этого и нужно научить пользоваться источниками знаний, а также их практическому применению, что в эпоху цифровизации – при желании и ответственном подходе со стороны учителя и обучаемого - стало значительно проще. Непрерывность процесса обучения получила название *life-long-learning* – то есть, обучение в течение жизни. Технологии продвинутого обучения, направленные на индивидуализацию и специализацию обучающегося, использует *advanced-learning technologies*. У этого термина пока нет общепринятого определения. Исследователи включают в такие технологии возможность использовать в обучении большие массивы данных. При изучении конкретными обучаемыми выбранных ими предметов применяется автоматическая адаптация к ним учебного процесса. Среди технологий, используемых при этом, называют виртуализацию, дополненную реальность, облачные сервисы и другие виртуальные инструменты [Никулина 2018].

В лингводидактике «цифровые технологии» представляют совокупность различных технологий, связанных с использованием электронных систем, ресурсов и устройств, которые производят, хранят или обрабатывают информацию в различных форматах, например компьютеры, ноутбуки, планшеты, смартфоны и пр. [Teaching with Digital Technologies 2017].

Следует отметить, что современные информационные и коммуникационные технологии создавались в потребительском обществе и изначально были направлены на создание медиапродуктов, рекламы,

получили распространение в СМИ, банковской сфере, торговле, т. е. сферах, которые могли сформировать платежеспособный заказ. Что позволило И.Г. Захаровой, автору пособия «Информационные технологии в образовании», прийти к выводу, что подлинную революцию в системе образования делают технологии, созданные отнюдь не для обучения. Но система образования сразу оценила возможности, которые дают информационные и коммуникативные технологии, и активно встраивается в цифровой сетевой мир. Этот путь – естественный, и ему нет альтернативы. Практическое применение сетевых технологий пришлось на сложное время, когда пандемия и разрыв деловых взаимоотношений со странами Запада сначала вынужденно привели к дистанционному обучению, а затем дистанционное обучение стало использоваться в высшей школе осознанно, так как и педагоги, и обучающиеся оценили все преимущества таких коммуникаций [Захарова 2021].

Быстрота распространения ИКТ, а также лавинообразный характер появления различных методик обучения и образовательного инструментария на их основе опережают сегодня процесс теоретического осмысления образовательной эффективности этих явлений. Недостаточную разработанность методологии ИКТ, которая зачастую выступает препятствием в использовании этих технологий в практической работе преподавателей, заставляя их в основном руководствоваться своей интуицией, отмечали в своих исследованиях Я.А. Ваграменко, С.М. Кашук, А.М. Ямалетдинова, А.С. Медведева и др. [Исаева 2020].

Несмотря на широкий арсенал возможностей применения цифровых технологий в процессе обучения иностранным языкам, исследователи отмечают некоторые проблемные аспекты интеграции мультимедийных и цифровых технологий в процесс обучения иностранным языкам (рис.3).

Однако, автор многочисленных работ в области компьютерной лингводидактики Р.К. Потапова обращает внимание на то, что на современном этапе развития ИКТ существует большое число программ-оболочек (программ открытого типа), предоставляющих возможность преподавателю

самостоятельно загружать необходимый учебный материал (Hot Potatoes), а это значит, что подобного типа программы можно широко использовать в образовательном процессе. В настоящее время актуальной становится проблема отбора содержания для наполнения таких программ [Потапова 2016].



Рис. 3. Проблемные аспекты интеграции мультимедийных и цифровых технологий в процесс обучения иностранным языкам.

Следует обратить внимание на то, что технические сбои и возникающие, в связи с этим, трудности относятся к основным вызовам при внедрении цифровых технологий в образовательный процесс. Особенно важно учитывать такие проблемы при использовании программ для изучения иностранных языков, например при работе с аудированием. Одной из распространенных трудностей является несоответствие программ требованиям операционных систем (ОС) или техническим характеристикам используемого оборудования, а также недостаточное техническое оснащение аудиторий.

Необходимо сказать, что преподаватель не отвечает за технические возможности вуза, однако он может воспользоваться идеей, предложенной Рафаэлем Баллагасом в 2005 году понятием BYOD: Bring Your Own Device, которое переводится как «принеси свое устройство» и означает возможность пользоваться своими гаджетами (смартфонами, планшетами, ноутбуками) в

официальных организациях, если аудитория недостаточно оснащена технически.

В то же время высшие учебные заведения сталкиваются в своей работе с определенными противоречиями, практически неразрешимыми в рамках их современной структуры (рис. 4).

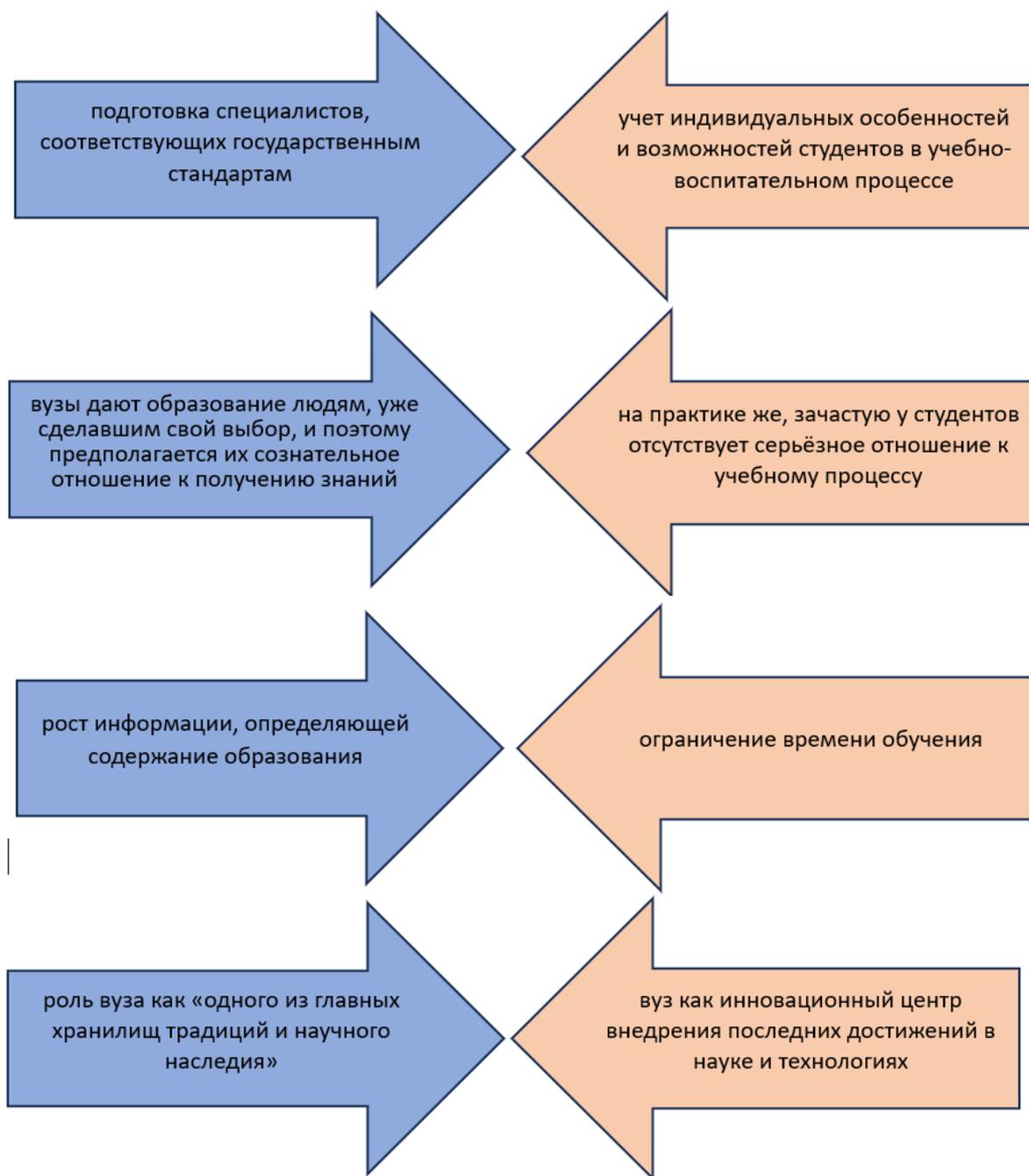


Рис. 4. Противоречия требований к вузам.

Принимая во внимание положительные стороны внедрения разноязычных цифровых и мультимедийных технологий в образовательный процесс обучения иностранным языкам (при условии его рациональной организации), а также учитывая ряд проблем и трудностей, с которыми могут столкнуться преподаватели, студенты и образовательное учреждение (например, проблемы импортозамещения, трудности в освоении новых российских цифровых аналогов и др.), мы можем говорить об обоснованности, прогрессивности и эффективности интеграции многоязычных и цифровых технологий в профессиональную деятельность будущих инженеров.

В этой связи целесообразно расширить предлагаемый выше профессором А.А. Прохоровой структурный состав мультилингвальной коммуникативной компетенции студентов технического вуза за счет обогащения профессиональной, цифровой и информационной составляющих (рис. 5).



Рис. 5. Структурный состав мультилингвальной цифровой компетенции студентов технического вуза.

– профессиональная / инженерная компетенция (технические знания; мотивационный, деятельностный, личностный, интеллектуальный, когнитивный и рефлексивный компоненты);

- цифровая-лингвистическая (знание языков цифрового общения; цифровое общение на русском и иностранных языках; лингвистическая безопасность);
- цифровая-коммуникационная (мультилингвальные онлайн коммуникации в различных формах: сайты, чаты, блоги, форумы, электронная почта, социальные сети и др.);
- цифровая-межкультурная (межкультурное взаимодействие и сотрудничество);
- цифровая-техническая (информационная грамотность; безопасное использование компьютера и программного обеспечения; создание и ведение электронных словарей; работа с онлайн тренажерами);
- цифровая-мультимедийная (критический анализ веб-сайтов, организация, хранение информации, создание цифрового контента, поиск, интерпретация и создание графических изображений и видео; создание мультимедийных презентаций на русском и иностранных языках и др.);
- цифровая-информационная (информационная грамотность; поиск, обработка и генерация разноязычной информации).

Предложенный структурный состав мультилингвальной цифровой компетенции отражает современные быстроменяющиеся требования к выпускникам инженерных вузов в условиях цифровой трансформации, импортозамещения и стремления российских пользователей к цифровому суверенитету.

1.3. Сущность, характеристика и возможности мультязычных веб-сайтов

Основной документ в сфере образования – Национальная доктрина образования в Российской Федерации – предъявляет следующие требования к высшей школе. Это обеспечение подготовки высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными компетенциями, а также способностями к профессиональному росту и

профессиональной мобильности, в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий [http://www.sde.ru/www_sde_ru/files/t/pdf/12.pdf].

Определена и роль цифровизации образования. В Концепции создания и развития информационно-образовательной среды Открытого Образования системы образования РФ (проект «Современная цифровая образовательная среда в РФ») цифровизация образования названа основной тенденцией сферы реформирования и модернизации глобальной образовательной среды. Цифровизация означает преобразование всех типов информации (тексты, звуки, изображения, видео и другие данные из различных источников) на цифровой язык. Необходимо отметить, что, рассматривая феномен цифровизации, аналитики и эксперты (в основном британские, в том числе Т.Ли – один из создателей мира Wide Web рассматривают переход процесса обучения в цифровую среду как поворотный момент в истории образования» [Пашкин, Лисовская 2020].

Согласно Д. Хокриджу существуют четыре принципиальных основания для внедрения ИТ в образование:

1. Социальное (отражение интересов общества).
2. Профессиональное (необходимость подготовки студентов к таким тактикам профессиональной деятельности, которые требуют навыков использования технологий).
3. Педагогическое (технологии сопровождают процесс обучения, предоставляя более широкие возможности коммуникации и более качественные материалы, что усиливает преподавание традиционных предметов).
4. Каталитическое (определенное влияние не только на образование, но и на общество в целом, благодаря чему совершенствуются исполнение, преподавание, администрирование, управление) [Hawkrigde 1990].

Для достижения цели совершенствования интеллектуальной деятельности средствами современных электронных ресурсов, которая

является ведущей в информатизации высшего образования России, необходимо решить задачи, условно разделенные на экономические, социальные, учебные, воспитательные и управленческие [Киселев 2014].

Среди средств ИКТ, оптимизирующих процесс обучения ИЯ, еще недавно отмечали телевизор, видеомагнитофон, фотоаппарат, компьютер, технологию CD-ROM, позволяющую многократно увеличить объем сохраняемой на лазерных компакт-дисках информации и др.

Однако, лавинообразный характер развития технологий позволяет нам говорить о неактуальности одних, и появлении и развитии других возможностей в цифровом мире, более совершенных и эффективных. Так, можно заметить, что технология хранения информации на CD уже не является столь актуальной, как раньше, причем пришедший ей на смену USB Flash-накопитель с существенно увеличенной емкостью хранилища контента также сейчас замещается, теперь активно внедряется технология облачного сервиса, позволяющая размещать большие объемы информации в виртуальном хранилище.

Следует отметить, что современные УМК и сейчас регулярно сопровождаются компакт-дисками с аудио и видео файлами к курсу, однако, все большее распространение получают учебные комплексы, сопровождающиеся ссылками на интернет-ресурсы, где размещены дополнительные материалы. Широкое распространение цифровых ресурсов, практически неразрывно связанных в современном мире с Интернет-технологиями, при постоянно совершенствующихся возможностях и инструментарии, стали ведущими средствами оптимизации образовательного процесса, заменив ранее существовавшие.

Итак, к цифровым и мультимедийным ресурсам, (доступ к которым осуществляется посредством персональных компьютеров, ноутбуков, планшетов, смартфонов и др.) используемым сегодня в лингводидактике в обучении иностранным языкам, принято относить:

1. Компьютерные программы:

- обучающие (тренировочные, тренировочно-контролирующие и моделирующие иноязычную среду);
- прикладные;
- инструментальные;
- для самостоятельного изучения ИЯ;
- для практического использования.

2. Сервисы Web 2.0:

- вики-технологии;
- вебинар;
- блог;
- подкаст;
- видеохостинги;
- сервисы для создания и/или хранения документов, презентаций
- средства электронной синхронной (чаты, мессенджеры, видео-конференции) и асинхронной (электронная почта, форумы, учебные группы в соц. сетях) коммуникации;
- банки с фото, видео и аудио материалами;
- площадки для создания инфографик;
- сервисы для создания дидактических игр и др.

3. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности;

4. Специальные учебные ресурсы (электронные учебники и напечатанные задания, созданные с помощью компьютера, программы-оболочки; интерактивные УМ);

5. Цифровые платформы для дистанционного обучения;

6. Обучающие сервисы и приложения (мобильные и компьютерные);

7. Образовательные интернет-ресурсы:

- интернет-сайты;
- электронные словари и переводчики (on-line/off-line);
- электронные энциклопедии и интерактивные справочники и др.

Отдельно следует выделить ресурсы мультязычных веб-сайтов, которые по своему назначению не классифицируются как обучающие интернет-ресурсы, однако обладают существенным потенциалом для процесса мультилингвального обучения студентов высших учебных заведений.

Масштабное проникновение интернета во все сферы жизни и развитие средств мультимедиа расширили инструментарий компьютерных программ и дали возможность говорить о новом подходе к обучению иностранным языкам, требующем системного и комплексного использования тщательно подобранных для конкретных целей обучения цифровых аутентичных и учебных материалов наряду с применением всех видов программ (обучающих, прикладных, инструментальных).

Еще одной характерной особенностью современного этапа развития компьютерной лингводидактики, как отмечают исследователи, является тесная интеграция компьютерного и традиционного обучения. Это связано не только с тем, что ресурсы интернета широко используются как источник аутентичных материалов для занятий, а обсуждение вопросов использования электронной почты и интернета органично входит в круг изучаемых тем в общих и профессионально-ориентированных курсах языка, но и с изменением структуры учебного комплекса и появлением новых типов учебных пособий и материалов. Современные УМК часто дополняются материалами из интернета, включают упражнения с использованием материалов компьютерных программ (в том числе, и обучающих) и сетевых ресурсов в качестве основных и дополнительных заданий, в структуру некоторых печатных комплексов «открытого типа» входит веб-сайт, на котором постоянно обновляется и дополняется содержание учебного курса. Издательства европейских стран, специализирующиеся на предложении учебных пособий и словарей, выработали такой подход к их продвижению на рынке. Для каждого рекламируемого учебного комплекса разрабатываются отдельные веб-страницы. Это практически самостоятельные сайты, на которых можно найти ссылки на соответствующий контент в глобальной сети

Интернет. Там же представлены дополнительные учебные материалы и задания, а с авторами пособий можно связаться по электронной почте. Существуют чаты для общения студентов и преподавателей, заинтересованных в данных пособиях. Для преподавателей выкладываются методические рекомендации и разнообразные обучающие материалы. Есть и практические приложения в виде планов уроков, специализированных электронных журналов, полезных рассылок по электронной почте и т. д. [Зарипова 2014].

В настоящее время все большую популярность приобретают *сервисы Web 2.0*. Это второе поколение сетевых сервисов, действующих в интернете. В отличие от первого поколения сервисов, в которых между авторами и читателями существовала четкая граница, Web 2.0 дает возможность пользователям действовать совместно. Теперь можно обмениваться информацией, создавать и редактировать публикации и презентации, редактировать фото- и видеофайлы, хранить ссылки и мультимедийные документы непосредственно в браузере, не устанавливая на компьютер дополнительных программ. Проекты Web 2.0 просты в использовании, их можно по-разному интегрировать (в зависимости от поставленных задач) [Чиркова 2021].

Вебинар – (от «веб» и «семинар») – это онлайн семинар, который предоставляет преподавателю (тьютору) возможность передавать информацию и задания, а участникам – получать новые знания с помощью виртуального класса, в котором они могут слышать и видеть друг друга в любой точке мира. Такие семинары обладают всеми признаками интерактивности. Такой семинар можно просматривать и после его завершения, так как ведется запись, а значит можно закрепить и распространить полученные знания. Необходимо отметить, что технология вебинаров доказала свою эффективность и является экономически выгодным решением проведения обучения иностранным языкам [Герасименко 2012].

Вики-технология означает «быстро» (быстрый доступ к информации) – это один из видов сервисов Веб 2.0, позволяющий одному человеку или группе людей, находящихся на расстоянии друг от друга, работать над созданием единого документа, внося в него изменения и дополнения. Участники коллективного проекта вырабатывают общее мнение, акцентируя внимание на аспектах, присущих многим участникам, а не на личных. Использование вики-технологии может быть достаточно частым в обучении иностранному языку, в первую очередь, при развитии умений письменной речи. Вместе с тем, выполняя проект по созданию вики-страницы, обучающиеся развивают и умения говорения [Сысоев 2013: 140].

На профильном уровне изучения иностранных языков возможны работа над проектами контрастно-сопоставительного характера, когда обучающиеся сравнивают один и тот же аспект в родной стране и стране изучаемого языка (например, энергетическую систему, распространение атомной энергетики, востребованные источники энергии и т.п.).

Подкаст (podcast) – это аудио- или видеозапись, сделанная любым человеком и доступная для прослушивания или просмотра во всемирной сети. Социальный сервис подкастов позволяет прослушивать, просматривать, создавать и распространять аудио- и видеозаписи. В отличие от телевидения или радио, подкаст позволяет прослушивать аудиофайлы и просматривать видео передачи не в прямом эфире, а в любое удобное для пользователя время. Подкасты могут быть как аутентичными, предназначенными для носителей языка, так и учебными [Сысоев 2014: 189].

Следует отметить, что неотъемлемой частью современного образования является дистанционный формат обучения с использованием онлайн-технологий. Широкое распространение этой формы обучения сначала было вынужденной мерой, к которой прибегли в период пандемии коронавирусной инфекции, и которая дала возможность продолжить учебный процесс, но, показав свою состоятельность и продемонстрировав удобства и преимущества своего использования, заняла прочное место в системе образования.

Мобильные и компьютерные обучающие сервисы и приложения.

Современная молодежь проводит значительную часть своего времени, используя смартфон, в котором установлено большое число приложений. Использование мобильных приложений позволит учесть этот интерес и повысить эффективность использования смартфонов в образовательных целях. Приложения позволяют заниматься не только в удобное время, но и практически повсюду, даже наличие доступа к сети интернет не всегда является обязательным, так как существуют приложения, доступные в офлайн режиме.

Следует отметить, что приложение, установленное на смартфон и компьютер (планшет или ноутбук) может быть синхронизировано, а значит, пользователь получает возможность к расширенному инструментарию, так, в версии для компьютера больше возможных для изучения языков, например в приложении Rosetta Stone, установленном на компьютер, можно изучать до 31 языка, в то время как в мобильной версии до 24, и более 70 языков в приложении Memrise. В компьютерных версиях приложений представлено больше упражнений и мультимедийного материала. Возможность выбора подходящего уровня обучения, красочный и понятный интерфейс и навигация, богатый функционал, позволяющий изучать слова с помощью встроенного тренажера, отслеживать свой прогресс, получать домашнее задание, возвращаться к предыдущим занятиям для повторения, следить за комментариями педагога, огромная база аудио- и видеозаписей, дающих возможность услышать произношение носителей иностранного языка и многое другое, все это делает использование этой среды актуальной и перспективной, а доступность этого электронного продукта и учет интересов обучающихся выводит его на ведущие позиции в процессе как самостоятельного изучения иностранных языков, так и с помощью педагога.

Особый интерес для нашего исследования представляет такой ресурс, как *интернет-сайты*, поскольку их содержание и форма представления информации позволяет существенно разнообразить и оптимизировать

традиционный формат обучения иностранным языкам в высшей технической школе, а мультязычные интернет-сайты дают возможность реализации мультилингвального обучения на самом передовом опыте современной инженерии.

Для организации поисковой и творческой деятельности обучающихся с сайтами сети Интернет в англоязычной литературе выделяют такие учебные ресурсы как Hotlist (Хотлист), Multimedia Scrapbook (Малтимедиа Скрэпбук), Subject Sample (Сабдъект Сэмпл), Treasure Hunt или Scavenger Hunt (Трежа Хант или Скавендер Хант) и WebQuest (Веб-квест). Данные форматы организации работы обучающихся в интернете, варьируются от простого, когда для решения поставленной задачи необходимо использовать предложенные ссылки на учебные ресурсы с текстовой информацией, к сложному, требующему от учащихся уже проектной деятельности по заданной тематике. Р. Р. Зарипова предлагает следующие трактовки данных видов работы:

- Hotlist представляет собой список ссылок на цифровые источники по определенной теме;
- Scrapbook – это список ссылок на цифровые мультимедийные ресурсы по конкретной теме;
- Subject Sample – это список ссылок на цифровые ресурсы, включая мультимедийные, по определенной теме и сопровождаемый вопросами и заданиями, ориентированными на индивидуальное восприятие полученной информации и выражение личностного отношения к изучаемым вопросам;
- Treasure Hunt (Scavenger Hunt) – это список ссылок на цифровые ресурсы, в том числе мультимедийные, предоставляющие информацию для ответа на конкретно поставленные вопросы по изучаемой теме;
- WebQuest – это задание более высокого уровня сложности и представляет собой проблемное задание на основе ресурсов интернета. Квест (англ. «quest» литер.) – продолжительный целенаправленный поиск чего-либо,

может быть связан с приключениями или игрой, разновидность компьютерных игр [Зарипова 2014].

Все форматы работы могут быть использованы при обучении иностранным языкам, однако, в высшей школе, когда уровень подготовки студентов уже достаточный для осуществления более самостоятельной деятельности, чем на ранних ступенях обучения, использование самой сложной, как для организации, так и для реализации, технологии веб-квеста может не только разнообразить учебную работу студентов, но и выступить ресурсом самой актуальной, самой последней информации на иностранном языке по профилю подготовки.

Следует отметить, что Берни Додж [1995] предполагал использование технологии веб-квеста не как средство обучения иностранным языкам, а рассматривал использование такого вида деятельности с учебными интернет-сайтами при осуществлении обучения всем дисциплинам, которые преподают в учебных заведениях (естественные науки, математика, искусство, литература и др). В настоящее время, можно говорить о том, что накоплена достаточно богатая база готовых вариантов веб-квестов различных тематик, которые были разработаны педагогами со всего мира. Мы убеждены, что при соблюдении определенных критериев отбора, предъявляемых к аутентичным интернет-источникам, преподаватели иностранных языков могут широко использовать в своей работе подходящий по тематике, возрасту и уровню знаний своих студентов материал в своей работе.

В инженерном вузе, следуя идеям профессионально-ориентированного обучения, изучаемая лексика часто относится к узкоспециальной тематике, соответственно найти и использовать уже созданный кем-то веб-квест практически невозможно. В этой связи у преподавателя иностранного языка возникает необходимость самостоятельного поиска и отбора подходящего материала для подготовки учебных веб-квестов, с использованием особых инструментальных средств, позволяющих как разработать задания, так и разместить их в сети [Ямкина 2023].

Вопросам использования интернет-ресурсов при обучении иностранным языкам посвящены работы многих российских исследователей (Е.А. Багузина, М.Н. Евстигнеев, А.Б. Климова, Д.Е. Онорин, О.И. Пащенко, Л.К. Раицкая, Т.В. Сапух, П.В. Сысоев и др.). Авторы отмечают, что оптимальным является их использование в ходе научно-исследовательской и проектной деятельности на всех уровнях обучения. Научные и практические изыскания, касающиеся вопроса применения в высшей школе технологии веб-квеста в основном ориентируются на студентов гуманитарного направления подготовки, а тематика имеет культурологический и страноведческий характер. Как отмечает П.В. Сысоев, «Вся палитра современных интернет-ресурсов создает дидактическую основу для языкового поликультурного образования: формирования представлений о культурном и языковом разнообразии стран родного и изучаемого языков» [Сысоев 2012: 53].

Однако, вопросы разработки и использования веб-квеста на занятиях со студентами инженерных специальностей остались нерешенными.

В то же время, исследователи считают, что применение веб квестов в негуманитарных вузах – вопрос времени. Например, Е.И. Багузина убеждена, что «веб-квесты имеют все необходимые возможности для применения в обучении иностранному языку в технических и инженерных вузах. Они способствуют улучшению практической направленности в применении полученных знаний, овладению языком для получения профессионально значимой информации. Что очень важно в условиях, когда на аудиторные занятия по обучению иностранным языкам в технических вузах выделяется мало времени» [Багузина 2010: 9].

Веб-квест для студентов инженерных специальностей должен отвечать требованиям профессионально-ориентированной направленности обучения, однако найти учебные сайты, удовлетворяющие этим требованиям крайне сложно. Преподаватель неизбежно сталкивается с проблемой отбора материала для веб-квеста, так как актуальная информация по разнообразным инженерным направлениям чаще представлена на сайтах организаций,

частных или государственных компаний, которые создавались для профессионалов, для тех, кто интересуется той или иной отраслью. Другими словами, сайты такого типа не могут быть классифицированы как учебный ресурс. Подобные сайты можно назвать профессионально-ориентированными или ресурсными, так же встречается название профильные сайты.

В рамках настоящего исследования понятие «*мультиязычный веб-сайт*» определяется как *интернет-ресурс, который может быть адаптирован для разноязычной аудитории пользователей из разных стран мира, а «мультиязычный профессионально-ориентированный сайт», понимается как сайт организации или компании, работающей в определенной профильной области и предоставляет подробную информацию о своей текущей деятельности (производстве или услугах) с возможностью переключения языка подачи материала, причем их количество не должно быть меньше трех.* В зависимости от ресурсов и масштабов компании/организации, сайты могут также содержать информацию об истории развития отрасли, которую они представляют, тексты, видеоролики, вебинары, таблицы и графики, инструкции по эксплуатации специального оборудования, сопроводительную документацию и информацию. Подобные сайты представляют интерес для людей, работающих в той или иной профессиональной сфере, увлеченных определенной профессиональной деятельностью, желающих узнать больше о конкретной компании или организации и для тех, кто хочет быть в курсе последних новостей и разработках отрасли. Большим плюсом подобных сайтов является их мультиязычность. Крупные инжиниринговые компании и международные организации представляют свою информацию на разных языках (чаще от 2 до 16 языков, но существуют и более 16). Контент таких сайтов очень разнообразен, а данные представлены в различном формате: схемы, графики, чертежи, анимированные модели, видео, посвященные различным технологическим процессам, записей вебинаров и презентаций.

Примечательно, что материалы именно таких ресурсов представляют наибольший интерес для преподавателей технического вуза и особо

актуализируются в условиях расширения иностранного контингента обучающихся [Прохорова, Сергеева, Ямкина]. Кроме этого, использование указанных и других ресурсов сети интернет позволяют не только обучать иностранным языкам, но и повышать цифровую компетенцию студентов.

Однако, следует заметить, что при всех тех положительных моментах внедрения интернет-технологий в образовательный процесс, существует ряд негативных аспектов (см. таблицу 5).

Таблица 5

Отрицательные стороны использования интернет-ресурсов

Сложность языкового материала	Интернет-ресурсы, в массе своей, предназначены для взрослой аудитории, что может стать препятствием для самостоятельного понимания обучаемыми учебного материала, а как следствие, потери интереса и «появление условий для пассивности учеников» [Ветлугина 2016].
Лингвистическая безопасность	Потенциальная опасность найти обучаемыми в сети материалы, которые с точки зрения морали и этики являются нежелательными для них. Психологи и педагоги отмечают, что в следствии открытости учебного интернет-пространства, молодые люди с еще не до конца сформированным характером и личностными качествами, подвижной психикой могут попасть под влияние мошенников, проповедников различных сект, людей, способных вовлечь их в опасные ситуации и т.д. Особенно остро эта проблема стоит в случае межнациональных коммуникациях, когда подростком движет интерес к поиску чего-то нового и необычного.
Снижение речевой активности	В связи с широким применением цифровых ресурсов в процессе коммуникации, студенты не получают достаточной практики формулирования и высказывания собственных мыслей. Психологи утверждают, что длительное отсутствие активной речевой практики негативно сказывается на процессах мышления, в том числе самостоятельного, также «приобретением теоретических знаний не может быть обеспечено практическое владение языком ... не навыки приводят к речи, а речевая деятельность приводит к навыкам» [Беляев 1959: 83].

Трудности в межличностных отношениях	Известно, что студенты «технари» часто испытывают проблемы в налаживании межличностных отношений, им бывает сложно вступить в диалог, участвовать в дискуссии, высказывать свое мнение, они скорее предпочтут письменные задания, которые будут выполнять самостоятельно. Увлечение цифровыми технологиями в жизни, быту, в развлечениях приводит к снижению коммуникабельности. Компьютерные игры вместо подвижных игр и спорта, общение в чате, заменяющее личные встречи, и, как следствие, отсутствие взаимопомощи в процессе совместного обучения. Индивидуализация обучения приводит к недостатку живого диалога между участниками образовательного процесса, что может привести не только к усугублению проблем в коммуникации, но и сложностям в усвоении полученных знаний. В профессиональной деятельности такие выпускники рискуют не найти понимания с коллегами, тогда как во многих компаниях практикуется совместная работа и коллективный «мозговой штурм».
Большая доля самостоятельной работы	Работа с цифровыми ресурсами зачастую несет односторонний характер коммуникации, когда преподаватель выполняет скорее роль направляющего работой студента и у обучаемого нет возможности спросить у преподавателя о допущенных ошибках, что может привести к несвоевременному их исправлению, что в свою очередь может стать причиной того, что ошибка закрепится в сознании, и тогда ее будет гораздо сложнее исправить. Е.В. Воевода отмечает, что «невозможно спрогнозировать какую фонетическую, грамматическую, стилистическую или смысловую ошибку допустит учащийся» [Воевода 2009: 112].
Удаленный контроль	Некоторые современные цифровые ресурсы предусматривают комментирование и пояснение допущенных ошибок, однако пока это не относится к такому аспекту обучения иностранным языкам как «говорение», что с точки зрения «коммуникативного подхода» является ведущей задачей курса.
Интенсификация учебного процесса	Современные технологии позволяют существенно увеличить темп учебного процесса, что неизбежно ведет к повышению «информативной емкости занятий» [Панюкова 2010: 180], а это, в свою очередь, может стать причиной чрезмерного увеличения объема учебной

	нагрузки. Информационная перегрузка может привести к эмоциональному перевозбуждению, что опасно как для психического, так и для физического здоровья студентов и преподавателя.
Специфика приложений	«Нехватка уже готовых обучающих приложений и программ по различным профилям подготовки студентов, недостаток аутентичного неадаптированного материала по специальности, соответствующего тематике рабочего учебного плана; приложения развлекательного характера отвлекают внимание обучающихся в рабочее время от основной учебной деятельности» [Омарова 2018: 56].

Однако, негативные моменты использования веб-ресурсов, касающиеся организации и содержания процесса обучения иностранным языкам, способные привести к «перекоосу» в развитии различных навыков и информационной перегрузки, можно избежать, при условии тщательного отбора используемых ресурсов и материалов, грамотного планирования учебного времени (как аудиторного, так и внеаудиторного).

Пользе использования обучающих интернет-ресурсов посвящено много исследований, в них авторы отмечают широкий инструментарий в повышении эффективности процесса обучения иностранным языкам и богатую базу учебных материалов. Такие сайты содержат подборку разнообразных разнотематических текстов и упражнений для отработки всех видов чтения, аудио и видео материалы, объяснение и задания с возможностью отработки тем по грамматике и для активизации лексических единиц в игровой форме, тесты и многое другое. Важной особенностью является здесь учет возраста пользователя, уровня его языковой подготовки и технические возможности.

Наше внимание обращено на мультязычные профессионально-ориентированные сайты, которые по своему назначению не ориентированы на изучающих иностранные языки, а ориентированы на специалистов и тех, кто интересуется той или иной профессиональной сферой деятельности, но, на наш взгляд, обладающих огромным обучающим потенциалом. Следует отметить, что эти сайты, являясь источником самой актуальной информации в

области техники и технологий, требуют самого тщательного отбора и анализа, прежде чем будут использованы на занятиях или для внеаудиторной и самостоятельной работы студентов, поскольку предназначены для широкой аудитории пользователей сети интернет и могут содержать неподходящий и даже опасный контент.

Отечественные методисты П.В. Сысоев и М.Н. Евстигнеев отмечают, что современные учебные и неучебные (аутентичные) интернет-ресурсы предлагают разнообразный формат подачи материала. Текстовые, аудио и иллюстративные материалы могут быть применены для учебных целей в процессе обучения иностранным языкам при условии того, что они отвечают основным методическим и дидактическим принципам (наглядности, посильности, коммуникативной направленности и т. д.) [Сысоев, Евстигнеев 2009]. Важным здесь является то, при каких «условиях вводится новый материал» [Ветлугина 2016: 24]. Так лексика, представленная в виде картинок, фото, анимированного изображения или сопровождающаяся видео рядом, запоминается гораздо быстрее, чем сухой текст на экране электронного устройства. Использование аутентичного материала, как подчеркивают в своих работах исследователи (Е.Ю. Лобанова и А.И. Шведак и др.) учитывает прагматическую сторону изучения иностранных языков студентами инженерных вузов.

Анализ иностранных и российских публикаций, связанных с выработкой и внедрением принципов и критериев отбора качественных и информативных сайтов показал, что подобные рекомендации разработаны многими международными, общественными и государственными организациями, им посвящены исследования западных методистов J. Barker, M. Krauss, а также отечественных ученых П.В. Сысоева, М.Н. Евстигнеева, Н.В. Янкиной и др. Следует отметить, что критерии отличаются в зависимости от аудитории, для которой подбирается сайт, цели и формата его использования. Мы попытались выделить и объединить критерии отбора веб-сайтов в единую таблицу

(Таблица 6), и таким образом выделили 8 принципов для использования их при обучении иностранным языкам в высшей технической школе.

Таблица 6

Критерии отбора веб-сайтов в учебных целях

Критерий	Уточняющие параметры
1. Профессиональная направленность	Тематическая специализация сайта, которая направлена на предоставление релевантного контента в определенной профессиональной области. Можно выделить широко тематические сайты, например «Энергетика», и узкотематические, например «Атомная энергетика».
2. Тип сайта	<ul style="list-style-type: none"> - образовательный; - профессиональный; - личный; - пропагандистский; - рекламный и т.д.
3. Авторитетность/ надежность источника и точность информации	<p>Наличие на сайте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информации об авторе и иных лицах, добавляющих материалы на сайт; - ссылок на другие источники, где они необходимы; - возможности связаться с авторами/владельцами сайта; - информации об организации, предоставляющей хостинг для этого сайта: университет, правительство, профессиональная ассоциация, коммерческая организация, издательство, др.; - информации о целях и целевой аудитории сайта; - возможность проверки информации, размещенной на сайте, с помощью иных печатных и / или веб-источников; - наличие у авторов других веб-сайтов.
4. Актуальность информации/ частота обновления	<ul style="list-style-type: none"> - последняя дата обновления; - наличие неработающих ссылок на сайте (может быть признаком «заброшенной» страницы); - частота обновления сайта; - является ли информация современной или устаревшей.
5. Объективность информации	- является ли сайт проводником идей одной стороны (проекта, компании, исследовательской школы),

	<p>или на нем представлены материалы, максимально отражающие разные взгляды по данной теме (проблематике);</p> <ul style="list-style-type: none"> - представляет ли реклама на сайте и информационное содержание контента информационные продукты (продукцию) одного лица или организации; - насколько размещенная на сайте реклама коррелирует с его контентом и тематикой (иными словами, используется ли реклама на веб-сайте с полезной и качественной информацией просто для его поддержания в качестве спонсорской помощи или сайт в целом используется коммерческими структурами для своего продвижения).
6. Структура и организация (включая оформление)	<ul style="list-style-type: none"> - насколько продуманно и грамотно представлен материал (цветовое оформление, выбор стиля и размера шрифтов); - удобная и понятная навигация (скорость доступа к разным частям сайта); - иллюстративность и презентабельность материала, наличие инфографики; - наличие фото и видео материала; - требуется ли регистрация для использования материалов сайта, насколько авторизация простая и быстрая.
7. Языковая сложность материала	<ul style="list-style-type: none"> - наличие слов, выражений, грамматических конструкций, понятий, которые могут вызвать трудности в понимании материала у учащихся; - количество иностранных языков, на которых представлены материалы сайта.
8. Культурно-религиозная сообразность и культурная сложность материала	<ul style="list-style-type: none"> - соответствуют ли размещенные на сайте материалы группе обучающихся по возрасту, уровню развития и возможности критически осмысливать изложенные в них позиции; - помогает ли контент сайта всестороннему развитию личности обучающихся; - можно ли полностью понять смысл текста с помощью описанных в материале культурных и исторических фактов, социальных явлений, есть ли в тексте ссылки на источники, из которых можно узнать о них подробнее; - насколько соответствуют материалы сайта национальной и религиозной принадлежности обучающихся.

Придерживаясь данных критериев при выборе мультязычных интернет-сайтов для дальнейшего их использования в обучении студентов технического вуза иностранным языкам, можно существенно разнообразить и оптимизировать как аудиторную, так и внеаудиторную работу.

В сети представлено большое многообразие сайтов, которые отличаются друг от друга по различным аспектам, поэтому создать единую унифицированную их классификацию не представляется возможным. Существуют классификации веб-сайтов, основанные на различных критериях (по структуре, технологии создания, типу загрузки и др.), однако в литературе не представлена классификация веб-сайтов, не относящихся по своей сути к учебным, но обладающих образовательным потенциалом благодаря своему содержанию и форме подачи материала.

Так, веб-сайты, не относящиеся к обучающим, мы предлагаем классифицировать по типу контента следующим образом:

- информационные энциклопедические;
- справочные;
- новостные (СМИ, рассказывающие об актуальных событиях в той или иной сфере);
- культурологические;
- официальные правительственные (сайты государственных организаций);
- сайты-визитки (сайт, представляющий общую информацию об организации, ее деятельности, владельце на одной или нескольких веб-страницах, отсутствует интерактив);
- профессионально-ориентированные, ресурсные, профильные/отраслевые – основной источник информации для профессионалов (представляют особый интерес при обучении студентов технических специальностей);

- блог (персональная площадка со статьями);
- форум (обсуждение узкоспециализированных тем);
- базы знаний (большие ресурсы наподобие Википедии. Они называются схожим образом, имея в названии постфикс 'Wiki' (реже Fandom). От Википедии чаще всего они отличаются узкой тематической направленностью [<https://timeweb.com/ru> Дата обращения: 10.10.2022]).

Все эти сайты, при условии их соответствия критериям отбора, обладают огромным потенциалом для обучения иностранному языку в техническом вузе, так как содержат актуальную информацию о технологических разработках, аутентичные тексты и видео материалы, а мультимедийная форма подачи материала способствует усвоению материала и мотивирует студентов к самостоятельной работе.

Выводы по 1 главе

В первой главе диссертационного исследования рассмотрены теоретические основы обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов.

1. Проведенный анализ теоретико-методологического опыта, а также современных тенденций в исследовании процесса обучения нескольким иностранным языкам студентов-будущих инженеров позволяет говорить о том, что в современной педагогической теории и методике превалирует мультилингвальный подход, который ориентирован на формирование мультилингвальной коммуникативной компетенции у будущих представителей технической интеллигенции.

2. *Инженеры-мультилингвы* определяются современными учеными как специалисты, обладающие двумя полярными, но значимыми для будущей профессиональной деятельности компетенциями – мультилингвальной и цифровой. Данное обстоятельство обуславливает необходимость оптимизации процесса профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам студентов технического профиля за счет разработки и

внедрения методики, основанной на использовании *мультиязычных информационно-коммуникационных ресурсов (веб-сайтов)*, мультимедийных средств, которые реализуются на техническом устройстве, позволяют озвучивать и визуализировать тексты, воспроизводить и синтезировать аудио (речь, музыка и др.) и видео (анимационные ролики, видеофильмы и др.) информацию. Они позволяют моделировать различные ситуации разноязычной профессиональной или учебной деятельности, приближенные к реальности.

3. Установлен широкий лингвометодический потенциал мультиязычных веб-сайтов. Уточнено определение понятия *«мультиязычный профессионально-ориентированный веб-сайт»*, под которым понимается сайт организации или компании, работающей в определенной профильной области и предоставляющей подробную информацию о своей текущей деятельности (производстве или услугах) с возможностью переключения языка подачи материала, причем количество языков должно быть не менее трех.

4. Определены критерии отбора мультиязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов для их дальнейшего использования при обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров. Выделены следующие критерии: структура и организация (включая оформление), языковая сложность материала, профессионально-тематическая ориентация, авторитетность/ надежность источника и точность информации, тип сайта, актуальность информации/ частота обновления, объективность информации, культурно-религиозная сообразность и культурная сложность материала.

5. Представленный анализ структуры и содержания формируемой у современных обучающихся технического вуза мультилингвальной коммуникативной компетенции (МКК) в условиях цифровой трансформации, импортозамещения и стремления российских пользователей к цифровому суверенитету позволяет говорить о необходимости уточнения формулировки МКК и детализации (диджитализации) некоторых ее составляющих. Предлагается более узкая интерпретация этого термина – *мультилингвальная*

цифровая компетенция (МЦК) студентов-будущих инженеров, которая понимается как способность и готовность обучающихся, обладающих определенным набором личностных и интеллектуальных качеств, свойственных представителям технической интеллигенции, к разноязычной коммуникации, включая цифровую (на двух и более иностранных языках), содействующей продуктивному профессиональному взаимодействию с носителями других языков и культур. В структуре МЦК выделяются следующие составляющие: профессиональная/инженерная, цифровая-лингвистическая, цифровая-коммуникационная, цифровая-межкультурная, цифровая-техническая, цифровая-мультимедийная и цифровая-информационная.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИЯЗЫЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ВЕБ-САЙТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Во второй главе диссертационного исследования представлена логика создания методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении студентов-будущих инженеров иностранному языку, описана ее технологическая реализация, представлены результаты опытно-экспериментальной работы по внедрению разработанной методики в образовательный процесс вуза.

2.1. Цель, задачи, принципы и содержание обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов

Ставя перед собой задачу создания и описания методики использования мультязычных веб-сайтов в обучении иностранным языкам, которая определяется как «совокупность методов, способов, приемов обучения, направленных на овладение иностранным языком», в нашем случае студентов-будущих инженеров, прежде всего необходимо сформулировать ее цель [Азимов 2009: 140].

Под целью обучения понимается «потребность, которая удовлетворяется деятельностью, как предмет, на который направлена деятельность в качестве непосредственного результата» [Бердичевский 1989: 40]. Г.В. Рогова ведущей целью обучения видит практическую и трактует ее как «результат решения большой, всеобъемлющей задачи, которая заключается в том, чтобы привести учащегося от незнания иностранного языка к определенному владению им» [Рогова 1991:76].

В нашем исследовании цель может быть определена как формирование мультилингвальной цифровой компетенции и ее субкомпетенций у студентов инженерного профиля средствами мультязычных профессионально-

ориентированных веб-сайтов на уровне, необходимом для осуществления профессионального, межкультурного и межличностного взаимодействия.

Содержание методики разрабатывается с учетом того, что студентам-будущим инженерам потребуется ведение коммуникации в условиях международного сотрудничества, и включает необходимый репертуар для общения с зарубежными коллегами, работы в международной команде, для возможности доступа к иностранным источникам знаний и ознакомления с передовыми новинками в инженерии и технологиях, появляющимися за границей.

С учетом сформулированной цели, определены следующие задачи обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов:

- помочь студентам-будущим инженерам овладеть актуальным профессиональным тезаурусом на английском и немецком языках, определить особенности профессиональной культуры инженерно-технических работников разных стран;

- расширить профессиональный кругозор через изучение информации о ведущих отечественных и зарубежных технологических компаниях и организациях;

- мотивировать «студентов-технарей» на изучение (в том числе, самостоятельному изучению) иностранных языков с использованием средств современных цифровых технологий;

- разработать электронно-цифровые дидактические материалы, учитывающие специфическую структуру формируемой компетенции при обучении нескольким иностранным языкам;

- организовать в условиях технического вуза опытное обучение студентов-будущих инженеров нескольким иностранным языкам с использованием мультязычных веб-сайтов.

Разработанная методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным

языкам студентов-будущих инженеров осуществляется на основе методических подходов, среди которых мы выделяем компетентностный, мультилингвальный (подробно рассмотрены выше в параграфе 1.1), личностно-деятельностный, коммуникативно-когнитивный и профессионально-ориентированный.

Графическое представление методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров представлено ниже на рис. 6.

Основой *личностно-деятельностного* подхода является его ориентированность на обучение языку не просто переносом знаний и навыков, но на формирование личности студента в процессе его активной деятельности. В рамках личностно-деятельностного подхода студенты активно участвуют в учебном процессе и становятся своего рода «субъектами» обучения, а не пассивными «объектами». Подход направлен на развитие личностно значимых качеств студентов, таких как самостоятельность, инициативность, ответственность, творческий подход к решению проблем и др. [Зимняя 2000].

В данном подходе студенты оказываются в центре обучения, а преподаватель выступает в качестве наставника и консультанта, обеспечивая необходимую структуру занятия и ресурсы для достижения целей. При этом методы обучения строятся на максимально возможном использовании практических заданий и ситуаций, связанных с реальной жизнью, включая задачи на проектирование, работу с реальными материалами, создание проектных групп и др.

В личностно-деятельностном подходе используются методы, направленные на осознание значимости иностранного языка, его ценности, на передачу учебно-методической информации в творческой форме, на стимулирование осознанного самостоятельного творческого общения на иностранном языке.

Требования документов федерального значения «Образование» (2019), «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (2016), ФГОС ВО.	Увеличение роли цифровых и мультимедийных технологий (в том числе, отечественных) в жизни общества в целом и обучении в частности.	Потребность студентов высшей школы в актуальном знании о развитии современных технологий и разработок в сфере инженерии.	Запрос профессионального и академического сообщества на инженеров, способных осуществлять профессиональное взаимодействие на высоком уровне как внутри страны, так и за ее пределами.
Цель: формирование мультилингвальной цифровой компетенции и ее субкомпетенций у студентов инженерного профиля средствами мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов на уровне, необходимом для осуществления профессионального межкультурного и межличностного взаимодействия.			
Теоретико-методологический компонент			
Подходы		Принципы	
Компетентностный; Личностно-деятельностный; Коммуникативно-когнитивный; Профессионально-ориентированный; Мультилингвальный.		Общедидактические: принцип системности и междисциплинарности; Общеметодические: коммуникативной направленности, принцип самостоятельности учащихся, принцип индивидуализации обучения, принцип мотивации. Частнометодические: принцип профессиональной направленности мультязычного цифрового инструмента(веб-сайта), принцип развития интеллектуальной активности, принцип паритетности профессиональной и лингвистической информации принцип актуализации мультязычной профессионально значимой информации.	
Содержательный компонент			
Психологический	Знаниевый		Методологический
- мотивация; -учет индивидуальных особенностей обучающихся; -овладение навыками мульти- лингвального общения (в том числе, цифрового общения) в профессиональной сфере.	Языковой аспект	Кросс-культурный аспект	- навыки овладения и оперирования правилами и учебным материалом; - навыки самоконтроля и самостоятельной работы; - коммуникативные умения и навыки в разноязычной среде; - соответствие отобранного материала уровню и профессиональным интересам обучающихся.
	- языковой материал (аутентичные тексты, аудио и видео); - темы и ситуации общения; -языковые средства разноязычной коммуникации.	- установление ди- и полилога культур; - взаимодействие языков и культур в академической и профессиональной сферах.	
Технологический компонент			
Технологии: - научно-методическое обеспечение; - комплекс упражнений и заданий; - активные, пассивные и интерактивные формы обучения; - методы и приемы: учебно-методические ситуации; проектная деятельность; WebQuest; кейс-технологии; «Корзина идей».		Средства (технические): - персональный компьютер/ноутбук/ планшет/ смартфон); - Интерактивная доска; - браузеры: Firefox, Yandex, Opera, Google Chrome и т.д.; - офисные приложения Microsoft Office; - редакторы для подготовки презентаций (FotoShow PRO, Power Point, SmartDraw, Prezi); - искусственный интеллект (Маруся, Алиса); - обработка аудиофайлов; - мультязычные профессионально-ориентированные и др.	
Оценочно-результативный компонент			
Средства оценивания: - тесты; - письменные работы; - презентации; - устные монологические и диалогические высказывания;		- анализ результатов; - обсуждение с обучающимися полученных результатов; - саморефлексия и др.	

Рис.6. Графическое представление методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров.

Основная цель личностно-деятельностного подхода заключается в подготовке студентов к профессиональной деятельности в иноязычной среде путем развития их компетенций в области коммуникации, самопознания и саморазвития, профессиональной активности и творческой деятельности.

Коммуникативно-когнитивный подход в обучении иностранным языкам студентов технических вузов базируется на том постулате, что язык является не только инструментом общения, но и инструментом познания (А.В. Щепилова, А.В. Кравченко, И.И. Халеева и др.).

В рамках данного подхода студенты обучаются на основе коммуникативно-ориентированной методики, которая акцентирует внимание на умении использовать язык в коммуникативных ситуациях, а также на использовании языка как средства познания и на развитии когнитивных компетенций студентов. Это позволяет не только улучшить коммуникативные навыки студентов, но и расширить их знания в области научной и технической литературы и стать взаимообогащающими взаимодействующими участниками в международных и научных сообществах.

В рамках данного подхода преподаватели могут использовать множество методов, которые поддерживают коммуникативное и когнитивное развитие студентов, например:

- игровые техники, которые мотивируют студентов и поддерживают динамичность учебного процесса;
- самостоятельные и групповые проекты, которые помогают студентам практиковать и развивать навыки иноязычной коммуникации и когнитивного анализа;
- использование аутентичных материалов, которые непосредственно связаны с областью профессионального интереса студентов и стимулируют применение языковых навыков в реальных ситуациях практики;
- использование мультимедиа материалов, позволяющих студентам увидеть использование языка в реальном мире, а также усилить техническое и научное понимание.

Профессионально-ориентированный подход в обучении иностранным языкам в техническом вузе фокусируется на подготовке студентов к ситуативному использованию иностранного языка, связанному с конкретной профессиональной деятельностью или специальностью. Этот подход учитывает специфику профессии инженера и предполагает необходимость владения профессиональной терминологией, навыками общения на иностранном языке в технической среде и умения читать и понимать техническую литературу на иностранном языке.

Основной целью профессионально-ориентированного подхода является обучение студентов-будущих инженеров использованию иностранного языка для решения различных задач в сфере их профессиональной деятельности.

Считаем необходимым определить принципы обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов, так как их четкое формулирование поможет определиться с отбором содержания обучения, материалами и приемами. Под принципами обучения мы понимаем базовые теоретические основы педагогики, ведущие идеи, главные параметры реализации и оценки результатов педагогической деятельности.

Среди *общедидактических принципов* обучения иностранным языкам при помощи мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов можно выделить принципы системности и междисциплинарности, среди *общеметодических принципов* – принципы коммуникативной направленности, принцип активности и самостоятельности учащихся, принцип индивидуализации обучения, принцип мотивации.

Кроме того, необходимо выделить ряд *частнометодических* принципов, рассмотренных ниже.

Принцип профессиональной направленности разноязычного коммуникационного инструмента (веб-сайта) в обучении иностранным языкам предполагает, что обучение должно быть связано, соотноситься и реализовываться с учетом особых профессиональных потребностей или

интересов конкретного обучающегося. Студенты изучают иностранный язык через реальные примеры, связанные с современными достижениями и практикой в научной и технической областях. При это учитываются потребности студентов в изучении иностранных языков, диктуемые особенностями будущей профессии или специальности [Иванова 2007], реализуемого техническими профессионально-ориентированными средствами. Следуя этому принципу, обучение проводится на практическом уровне, с акцентом на профессиональные задачи и области знания. Этот принцип позволяет студентам приобрести не только языковые навыки, но и углубленное понимание научно-технической терминологии, ознакомиться с последними тенденциями и инновациями в своей области и научиться применять иностранный язык для решения специфических научных и технических задач благодаря использованию цифровых инструментов в образовательном процессе. Передовой опыт является ключевым элементом, обеспечивающим постоянную и эффективную связь между теорией и практикой.

Инженерная деятельность имеет множество областей применения, таких как машиностроение, электротехника, строительство, информационные технологии, транспорт, энергетика и др. Инженеры работают как в научно-исследовательских лабораториях и проектных организациях, так и на производстве, где они занимаются разработкой и внедрением новых технологических процессов и систем. Суть их деятельности заключается в проектировании, разработке, строительстве и поддержке различных технических систем, оборудования и инфраструктуры и направлена на решение конкретных задач или улучшение существующих процессов. Такая широкая вариативность и функционал требуют от представителей данной профессии глубоких знаний во многих областях науки и техники, а подготовка студентов к этой деятельности должна быть ориентирована на погружение в профессию, насколько это возможно в учебном процессе, как можно раньше.

В разработанной методике принцип профессиональной направленности разноязычного коммуникационного инструмента (веб-сайта) реализуется благодаря организации обучения на основе мультязычных профессионально-ориентированных сайтов, содержание которых представлено в разнообразных форматах: документы, графики, схемы, картинки, новостная лента, вебинары, видеоматериалы и др. Пример профессионально-ориентированного задания приведен на рис. 7.

Title	Location	Category	Contract type	Date
Software Developer - Trading IT (f/m/d)	Lausanne, CH	Experienced professionals	Permanent	21 Jun 2023
Infrastructure Security Engineer	Praha, CZ	Experienced professionals	Permanent	20 Jun 2023
Network Security Engineer	Praha, CZ	Experienced professionals	Permanent	20 Jun 2023
Senior Consultant FICO (f/m/d), 80-100%	Praha, CZ	Experienced professionals	Permanent	18 Jun 2023
Project Manager, based in Madrid or Milan	Madrid, ES	Experienced professionals	Permanent	15 Jun 2023
PV Engineer, based in Madrid or Milan	Madrid, ES	Experienced professionals	Permanent	15 Jun 2023
Asset Manager Nuclear (f/m/d), 80-100%	Oiten, CH	Experienced professionals	Permanent	15 Jun 2023
Asset Manager Nuclear (f/h/d), 80-100%	Lausanne, CH	Débutants	A durée indéterminée	15 Jun 2023
Electrical Engineer, based in Madrid or Milan	Madrid, ES	Experienced professionals	Permanent	15 Jun 2023

On the website Alpiq.com in the Jobs section, select any position. Study the requirements and the proposed conditions in English. Discuss with your classmates in German what specialists are required in this company and the difference in job responsibilities and working conditions.

Рис.7. Пример профессионально-ориентированного задания.

Принцип развития интеллектуальной активности в обучении иностранным языкам предполагает постоянное живое участие студентов в процессе обучения.

По своей природе интеллектуальная активность не может быть простой, одноплановой, это всегда сложное явление. По словам Б.Д. Богоявленской, сам термин «интеллектуальная активность» не есть что-то единое. Высшая нервная деятельность человека, тем более, человека обучающегося, стремящегося к знаниям, содержит комплекс психофизиологических и высших психических явлений. В широком понимании термин «интеллектуальная активность» как любой умственной деятельности (Э.Р. Геллер, В.В. Орлов, Л.С. Славина), по мнению автора, охватывает только одну из сторон интеллектуальной активности в собственном смысле слова, а именно то, что интеллектуальная активность обычно выражается в

деятельности. Учитывая сложность явления, в общем понятии деятельности мы не выделяем интеллектуальную активность, как специфическую характеристику. Б. Д. Богоявленская утверждает, что у нас нет оснований определять интеллектуальную, активность через умственную деятельность и наоборот [Богоявленская 1971].

Скорее, речь идет об интенсивности приложения интеллектуальных сил, желании человека активно думать, размышлять, рассуждать в своей деятельности. В связи с этим многие исследователи считают интеллектуальную активность не качественной, а количественной характеристикой. Другими словами, это мера умственной деятельности, и уровень интеллектуальной активности позволяет оценить ее количественно. Б.Д. Богоявленская в своем исследовании выделяет три уровня интеллектуальной активности, а именно: «репродуктивный», «эвристический» и «креативный». «Репродуктивный» уровень или «пассивный» – это безынициативное принятие в своей деятельности того, что задано человеку извне, а значит определяется внешними стимулами, «эвристический» характеризуется проявлением в той или иной степени спонтанной интеллектуальной инициативы, которая выражается в желании выработать собственное решение. «Креативный» характеризуется максимальной интеллектуальной активностью, за счет которой происходит проникновение в сущность явления и постановка новых проблем [Богоявленская 1971].

Студенты «технари» часто отличаются низкой мотивацией к изучению иностранных языков, не осознавая их практической значимости, они выполняют задания, не проявляя интереса. Разработанная методика использования мультязычных веб-сайтов в обучении иностранным языкам способствует развитию мотивации, поскольку, выполняя задания на реальных образцах иноязычного профессионального общения, современных разноязычных аутентичных текстах, видеоматериалах и инфографике, представленной на мультязычных профессионально-ориентированных

сайтах, студенты видят непосредственную практическую ценность знания иностранных языков и от «репродуктивного» (пассивного) уровня интеллектуальной активности переходят через эвристический (стремление усовершенствовать свою познавательную деятельность) к «креативному» уровню интеллектуальной активности, где они уже самостоятельно могут поставить проблему и искать пути ее решения.

Принципиальную роль, на наш взгляд, играет выдвинутая Г. Гарднером идея о том, что интеллект может быть изменен и развит в процессе обучения. Ученый утверждает, что «большинство людей могут развить в себе любой тип интеллекта до адекватного уровня компетентности. Иными словами, нельзя утверждать, что тот или иной человек не имеет способности к математике или иностранным языкам, они просто не развиты у него должным образом, каждый обладает потенциалом к изучению, если создать для этого необходимые условия» [Гарднер 2007: 120].

Как справедливо отмечает В.К. Загвоздкин, разделяющий идею Г. Гарднера, «способности человека можно и нужно исследовать в рамках деятельности, персонально значимой для обучающегося» [Загвоздкин 2008: 59].

Использование на занятиях по иностранному языку методики обучения с помощью мультязычных веб-сайтов, позволяет развивать различные типы интеллекта у обучаемых. Студенты активно размышляют, осуществляют поиск, обработку и анализ информации, приводят аргументы, отстаивают свою точку зрения, разрабатывают и предлагают собственные самостоятельные решения. Значение процессов формирования и развития интеллектуальных способностей учащихся при изучении иностранных языков, таких как наблюдательность, внимание, память, аналитические и рефлексивные умения, способность к логическому мышлению и принятию решений, трудно переоценить. Более того, обучение нескольким иностранным языкам при помощи цифровых технологий активизирует интеллектуальные

процессы и готовит студентов к будущей инженерной деятельности в многоязычном цифровом пространстве.

Следует отметить, что интеллектуальная деятельность инженера отличается по своей сути и направленности от многих других. Инженер занимается, прежде всего, решением технических задач, связанных с проектированием, разработкой и внедрением новых технологий, созданием новых устройств и оборудования. Он должен разбираться в математике, физике, химии, информатике и других точных науках и использовать эти знания для создания новых технических продуктов и решений.

Говоря о функциях принципа интеллектуальной активности в обучении иностранным языкам студентов инженерных специальностей, можно отметить следующие:

- подготовка студентов к работе в условиях постоянного развития технологий, когда критическое мышление и способность к решению нестандартных задач являются необходимыми качествами инженеров;
- формирование навыков работы в интернациональной команде и умения вести переговоры на иностранном языке при ведении международных проектов;
- обучение учащихся навыкам самообразования и самосовершенствования, позволяющим сохранять актуальность своих знаний и умений в профессиональной деятельности.

Соблюдение данного принципа позволяет развивать у студентов навыки анализа и критического мышления, что является ведущим критерием при принятии решений на рабочем месте.

Пример задания на развитие интеллектуальной активности приведен на рис. 8.

* Methane is 262% and nitrous oxide is 123% of the levels in 1750 according to the World Meteorological Organization.

Greenhouse gas	Concentration change, 1800s - 2018	Anthropogenic sources	100-yr GWP*	Proportion of total effect apart from water vapour (approximate)
carbon dioxide	280 - 408 ppm	fossil fuel burning, deforestation	1	66%
methane	0.75 - 1.87 ppm	agriculture, fuel leakage	25	17%
halocarbons	0 - 0.7 ppb	refrigerants	1100-11,000	11%
nitrous oxide	270 - 331 ppb	agriculture, combustion	300	6%
ozone	157 - 20-30 ppb	urban pollution		

* World Meteorological Organization, [WMO Greenhouse Gas Bulletin No. 15](#) (25 November 2019)

Analyze the table on greenhouse effect on the website world-nuclear.org. Describe it in detail so that your partner records the main points in another foreign language.

Рис. 8. Пример задания на развитие интеллектуальной активности.

Принцип актуализации мультязычной профессионально значимой информации и принцип паритетности профессиональной и лингвистической информации в обучении иностранным языкам предполагает, что социальные и политические изменения в стране и в мире, потребности государства, общества и личности неизбежно влекут за собой необходимость постоянного обновления содержания образования, его конкретизации и уточнения. Каждый день человечество сталкивается с новыми вызовами. Под влиянием новых задач социального, технологического и экономического развития общества и страны смыслы и значения, как составляющие части образования, постоянно модифицируются. Новые знания, технологии, технический прогресс значительно меняют требования общества, экономики, науки к подготовке квалифицированных специалистов. И содержание образования в связи с этим тоже меняется, ведь оно должно учитывать все изменения в обществе. В.С. Басюк и О.А. Феофанова определяют образование как «совокупность взаимосвязанных, а часто и взаимообуславливающих и взаимодополняющих смыслов и значений, отражающих адекватные и актуальные представления о мире во всем многообразии его форм, процессов и отношений» [Басюк, Феофанова 2017].

При разработке методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении студентов-будущих инженеров иностранным языкам учет принципа актуализации

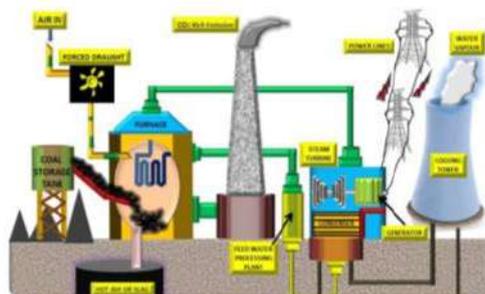
информации позволил сделать ее подвижной и открытой. Этот принцип предполагает постоянное обновление и конкретизацию учебных материалов в соответствии с требованиями и актуальными тенденциями в инженерной области, а принцип паритетности профессиональной и лингвистической информации предполагает наличие профессионально значимой информации на разнообразных образцах иноязычной речи, представленной на сайтах компаний и организаций в разнообразных форматах. Студентам необходимо получать самую новую информацию в области инженерного дела и оттачивать практические навыки исходя из актуальных требований к будущей профессии.

Использование веб-сайтов ведущих технологических компаний и международных организаций позволяет студентам получить представление о текущих проектах, актуальном состоянии отрасли, технологических процессах, стандартах, реальных требованиях, предъявляемых к инженерам и другую информацию, которая может быть полезна для их будущей карьеры в инженерной области.

Регулярное обновление учебного материала и методов преподавания, учет современных тенденций развития технологий и научных достижений в соответствующей отрасли позволяет студентам овладеть актуальными знаниями и навыками, которые они смогут применять на практике в своей будущей профессиональной деятельности. Кроме того, регулярно обновляемые материалы способствуют повышению заинтересованности студентов в учебной деятельности, позволяют избежать механического запоминания информации и развивают умения выражать свои мысли, быть креативными и эффективными в устной и письменной коммуникации. В этой связи очень важно разрабатывать легко актуализируемые и конкретизируемые задания, то есть задания, которые отражают реальные условия работы современного инженера, новые технологии и процессы (рис. 9).

1. Read the text about Thermal Electricity on www.engie.com/ in English. What technologies are the thermal electricity based on?

Layout and Working Principle Diagram of Power Plant



2. Read the text about Thermal Power Plants on www.electrical4u.com/thermal-power-generation-plant-or-thermal-power-station/. Put the sentences into the right order to make a logically structured text about TP Plant.

1. Dieser Dampf wird dann durch den Überhitzer geleitet, wo er sich weiter aufheizt.
2. Zuerst wird der Kohlenstaub in den Ofen des Dampfkessels verbrannt.
3. Dieser überhitzte Dampf wird dann mit hoher Geschwindigkeit in eine Turbine eingeleitet.
4. In der Turbine dreht diese Dampfkraft die

Turbinenschaufeln, das heißt hier, in der Turbine, wird die gespeicherte potentielle Energie des Hochdruckdampfes in mechanische Energie umgewandelt.

5. Im Kessel wird Hochdruckdampf erzeugt.

3. Watch the video “How does a Thermal Power Plant work” on www.thermodyneboilers.com/components-working-thermal-power-plant/. Beschreiben Sie Ihrem Partner, wie die Station funktioniert. Erwähnen Sie die Vor- und Nachteile dieser Art von Station.

Рис. 9. Примеры заданий, разработанных в логике принципа обновления и конкретизации.

Следует отметить, что перечисленные подходы и принципы взаимосвязаны, взаимообусловлены и дополняют друг друга, представляя систему положений, определяющих содержание, организационные формы, условия, средства и методы обучения, которые являются составляющими содержательного и технологического компонентов разрабатываемой методики.

Содержательный компонент разработанной методики – это совокупность психологического, знаниевого и методологического аспектов, которые, в свою очередь, соответствуют содержанию обучения будущих инженеров мультилингвальному общению в области инженерно-технической деятельности.

Психологический компонент, отвечающий за отношение студентов к изучаемому материалу, предполагает, помимо наличия мотивации к мультилингвальной коммуникации и учета индивидуальных качеств личности студента-будущего инженера, овладение умениями и навыками многоязычного общения (в том числе, цифрового) в сфере инженерного дела.

Знаниевый компонент объединяет языковой и кросс-культурный аспекты, которые включают в себя языковой материал (аутентичные тексты, аудио- и видеоформаты), темы и ситуации общения, языковые средства разноязычной коммуникации, установление ди- и полилога культур, взаимодействие языков и культур в академической и профессиональной сферах.

Методологический компонент содержания методики обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с помощью мультязычных веб-сайтов определяется навыками овладения и оперирования правилами и учебными материалами, навыками самоконтроля и самостоятельной работы, коммуникативными умениями и навыками в разноязычной среде, соответствием отобранного материала уровню и профессиональным интересам обучающихся.

На этапе подготовки к занятиям необходимо помнить, что мультязычные профессионально-ориентированные сайты компаний и организаций не являются обучающими и владельцы цифровых ресурсов не ставят своей целью создание материалов для изучения иностранных языков на основе профессионально-ориентированной тематики их сайтов. Поэтому преподавателю необходимо учитывать некоторые критерии при отборе таких веб-ресурсов. Следовательно, помимо критериев, которые были описаны выше (см. параграф 1.3), считаем важным провести анализ содержания профессионально-ориентированных веб-ресурсов, который позволит точнее определить их целевую аудиторию и возможности использования представленной на сайте информации.

В ходе анализа объемного корпуса мультязычных профессионально-ориентированных сайтов, которые были отобраны в качестве источников обучающих материалов, был составлен список веб-сайтов, представляющих особый интерес для обучения студентов-будущих инженеров. При этом изучались: тематика разделов сайта, актуальность и формат представления материала, а также спектр языков, на которых представлен профессионально-

ориентированный материал. Приведем пример процедуры анализа нескольких сайтов крупных технологических компаний, которые также являются крупными работодателями в области инженерного дела.

Сайт sumitomocorp.com представляет компанию Sumitomo Corporation, многопрофильную японскую корпорацию, осуществляющую деятельность в области инжиниринга, торговли и инвестиций. Информация на сайте представлена на девяти иностранных языках, включая английский, китайский, русский, корейский, японский и другие. Данная опция обеспечивает возможность студентам-будущим инженерам знакомиться с представленной на сайте информацией на самых разных языках.

Примечательно, что на сайте представлены различные разделы, такие как «О нас», «Наш бизнес», «Устойчивое развитие», «Новости и медиа» и другие. Каждый раздел заполнен соответствующими материалами, включающими информацию о проектах, продуктах и услугах, достижениях компании, а также важных событиях и изменениях в компании. Материалы сайта представлены в следующих форматах.

Текстовая информация. Сайт содержит обширные текстовые разделы, в которых представлена информация о компании, ее деятельности, направлениях бизнеса, продуктах и услугах, статьи и пресс-релизы, а также различные документы, такие как инструкции, рецензии, отчеты о развитии, планы и годовые отчеты.

Инфографические материалы – контент сайта представлен множеством графических изображений, включая фотографии, иллюстрации, схемы, таблицы и диаграммы. Все это используется для визуального представления информации о текущих проектах, разрабатываемых технологиях, инновационных продуктах компании, географии объектов и других аспектах деятельности компании.

Видео и аудио материалы – на сайте широко представлены видео- и аудиозаписи, иллюстрирующие различные аспекты работы компании: уже успешно реализованные проекты или еще находящиеся на стадии

строительства, визуализированные будущие проекты и другие события. Все это может быть полезно для обучения студентов аудированию профессионально-ориентированного материала на иностранных языках.

Интерактивные элементы – некоторые страницы сайта компании Sumitomo содержат интерактивные элементы, такие как веб-формы, выбор языка сайта, поиск необходимых материалов и другие функции, которые помогают посетителям взаимодействовать с информацией на сайте и настраивать его под свои потребности.

Студентам-будущим инженерам данный мультязычный профессионально-ориентированный сайт может быть полезен в изучении специализированной лексики и используемых в материалах терминов, отражающих реалии как различных проектов и технологий, используемых Sumitomo Corporation, так и индустрии в целом. Сайт позволяет студентам ознакомиться с актуальными темами в области инжиниринга и получить представление о современных подходах и решениях на иностранном языке, что при учете разработанной методики обучения студентов-будущих инженеров, безусловно, поможет улучшить навыки чтения, понимания и письма на иностранном языке, а также расширить свой профессиональный словарный запас.

В целом сайт sumitomocorp.com будет интересен и полезен студентам, которые хотят быть в курсе современных инженерных проектов, интересуются инновациями и разработками, а также тем, кто хочет улучшить свои знания в области инжиниринга на иностранном языке.

Еще один интересный сайт для обучения в русле профессионально-ориентированного подхода представляет крупнейшая корейская компания Керсо E&C. Это сайт компании, специализирующейся на инженерных и строительных проектах, соответственно, контент сайта предлагает различную информацию, связанную с проектированием, монтажом, строительством, обслуживанием и эксплуатацией инженерного оборудования. Тематика сайта касается атомной энергетики, теплоэнергетики, защиты окружающей среды

(десульфуризация дымовых газов, система DeNOx (природоохранные катализаторы и каталитические системы очистки газов от оксидов азота), снижение выбросов парниковых газов, средства контроля загрязнения воды, оценка состояния окружающей среды), возобновляемых источников энергии (ветровая энергетика, электростанции на топливных элементах, технология, которая использует электроэнергию для производства газообразного топлива), EPCМ (система, направленная на управление проектом в целом, от организации инженерных изысканий и разработки функциональной концепции проекта, до контроля и управления проектированием и строительством и введением объекта в эксплуатацию и развития проектов).

Сайт доступен на английском и корейском языках. На сайте представлены следующие разделы:

О компании – общая информация об истории становления компании, текущей деятельности, ценностях, ориентирах и планах.

Проекты – в этом разделе сайта представлена информация о различных проектах, выполненных компанией Керсо Е&С. Здесь можно найти информацию о масштабных стройках, особенностях возведения станций и сложностях реализации. Эти материалы могут быть полезны инженерам, архитекторам, строителям и другим профессионалам, связанным с отраслями строительства и инженерии.

Новости и пресс-релизы – раздел, посвященный новостям и анонсам новинок от компании Керсо Е&С. Эти материалы (о текущих проектах, выставках, мероприятиях) представляют интерес для партнеров и клиентов компании, акционеров, а также для специалистов, которые интересуются и следят за текущей деятельностью компании, интересуются новинками инженерии.

Карьера – раздел, адресованный тем, кто интересуется карьерой в компании. Здесь представлена информация о вакансиях и возможностях карьерного роста в Керсо Е&С. Студентам и выпускникам инженерных вузов будет интересно и полезно узнать о компетенциях, которыми необходимо

владеть для работы в ведущей инжиниринговой компании мирового уровня, о требованиях, предъявляемых к специалистам, которые интересуются работой в инженерной или строительной сфере.

Развитие – данный раздел включает информацию о корпоративной этике, о программе соблюдения прав человека, о вкладе в социальную сферу, добровольческом корпусе, системе управления качеством. В разделе также представлены сертификаты соответствия производимого оборудования, награды компании, информация от управления охраны труда, стратегия корпоративного развития.

Материалы сайта Керсо E&C могут быть полезны студентам технических специальностей, изучающих иностранные языки, в качестве источника специальной лексики и актуальной терминологии, связанной с инженерной сферой, для расширения словарного запаса, практики чтения профессионально-ориентированных текстов благодаря большому количеству разнообразных по объему и сложности текстов. Можно использовать материалы сайта и для развития письменной речи: написания отчетов, резюме, рецензий и обзоров по образцу. Материалы сайта предоставляют также информацию, которую можно использовать для анализа, презентации и обсуждения в аудитории, что способствует развитию навыков устной речи, умения высказывать собственное мнение, вести дискуссию.

Таким образом, можно говорить о том, что сайт Керсо E&C является полезным цифровым ресурсом и инструментом для обучения иностранным языкам в техническом вузе, предоставляя студентам доступ к разноязычным аутентичным материалам, таблицам, схемам, видео, обзорам технологических новинок, документам, связанным с инженерной и строительной деятельностью.

Разнообразная и полезная информация представлена на веб-ресурсе компании Taylor Hobson (www.Taylor-Hobson.com), ведущего мирового производителя инструментов для измерения формы и поверхности, а также оптических решений. Благодаря разнообразному формату представления

информации можно говорить о его высоком потенциале в обучении иностранным языкам в русле профессионально-ориентированного обучения.

Сайт доступен на 9 языках, среди которых английский, немецкий, итальянский, японский, китайский, корейский и другие.

Обозначим ниже разделы, представленные на сайте:

Продукты и услуги – информация о различных инструментах для измерения формы и поверхности, таких как профилометры, интерферометры и прочее. Также компания предлагает услуги по обработке данных и консалтингу.

О нас – общая информация о самой компании и о различных отраслях, где инструменты Taylor Hobson могут быть использованы, таких как автомобильная, медицинская, аэрокосмическая и т.д. По каждому аспекту приводятся конкретные примеры использования продукции компании и преимущества перед конкурентами.

Техническое сопровождение – в данном разделе можно найти инженерные предложения по организации строительства, библиотеку технических материалов, видеоуроки и доступ к онлайн-сообществу, где специалисты инженерной сферы деятельности отвечают на вопросы пользователей.

Новости и мероприятия – в этом разделе представлены последние новости компании, пресс-релизы, а также информация о предстоящих мероприятиях, таких как выставки и конференции.

Партнерам и клиентам – доступ к руководствам по эксплуатации оборудования, обучающим материалам компании и видеоурокам, которые помогут извлечь максимальную пользу из использования продуктов Taylor Hobson.

Карьера – информация о доступных вакансиях и требованиям к кандидатам.

На сайте www.taylor-hobson.com информация представлена в следующих форматах:

Текстовый формат – на сайте содержится обширное количество текстовой информации, включающей описание продуктов, услуг, информации о компании, новости, историю бренда и другие сведения.

Графический формат – изображения продуктов, фотографии, графики и диаграммы, демонстрирующие функциональность и особенности продуктов и услуг.

Видеоформат – видеоматериалы, включающие презентации продуктов, инструкции по использованию, интервью с экспертами и клиентами.

Формат PDF – технические документы, инструкции по эксплуатации, брошюры, каталоги продуктов и другие материалы, доступные для скачивания и чтения в формате PDF.

Контент сайта может стать полезным источником материалов для преподавателей и студентов технических вузов благодаря использованию специализированной лексики на различную профессиональную тематику. Преподаватель может использовать ресурс для создания основных учебных материалов или в качестве дополнительной отработки навыков чтения, аудирования, говорения или письма. Студенты могут использовать данный ресурс для самостоятельного изучения иностранного языка на разноязычных аутентичных современных материалах.

Когда профессионально-ориентированные сайты подробно рассмотрены на предмет тематики, содержания и формата предоставления информации, преподавателю легче ориентироваться с их выбором. В зависимости от контента и наличия разноформатных материалов определяется и профиль подготовки студентов, для которых этот сайт будет использован, и навыки, которые можно развивать благодаря этому ресурсу. Преподаватель может создать свой «банк» ресурсов, а значит, облегчить себе последующий отбор материалов к занятиям. Также для экономии своего времени можно вносить данные о сайте в таблицу (Таблица 8), которая может иметь следующий вид.

Анализ содержания мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов компаний

Название компании	Языки	Специальность/ Профиль	Формат подачи материала	Тематика/ Особенности/Примечание

Обучение иностранным языкам с использованием мультязычных сайтов профессиональных организаций и компаний способствует формированию и развитию у будущих инженеров компонентов мультилингвальной коммуникативной компетенции, включающих социокультурную, компенсаторную, лингвистическую, речевую, профессиональную, когнитивную, медиативную, информационную, прагматическую и межкультурную составляющие, но с преломлением на соразвитие цифровой и профессиональной компетенций.

Начнем с того, что *социокультурная составляющая* подразумевает развитие способности понимать и уважать культурные различия и адаптироваться к требованиям различных культур. Некоторые мультязычные сайты ведущих технологических компаний предоставляют информацию о традициях, ценностях и особенностях функционирования стран-партнеров, позволяют получить более полное представление об особенностях культуры, стереотипах и обычаях ведения бизнеса. Приведем пример задания, способствующего развитию социокультурной компетенции:



Task 1. Open the website www.sumitomocorp.com/en/jp/enrich/closeup and read the text «North Hanoi sustainable city: international city concept to lead a new ASEAN era». The construction project is being implemented by an international team, which includes representatives of Japan and Vietnam. Compare and contrast the attitudes towards customs and traditions between Japanese and Vietnamese cultures based on the information given by Genki Kawamura. What does the head of the company say about taking into account the difference in culture and traditions of these countries? What proverb does the author quote to illustrate respect for the culture of another country?

Компенсаторная составляющая включает в себя умение использовать различные способы передачи информации для преодоления языковых барьеров и при нехватке лингвистических средств. Преимущества такого способа передачи информации заключаются в том, что он позволяет легко понять важные детали без использования большого количества слов, что особенно полезно, когда инженеру нужно работать с информацией на языке, который он не знает в достаточной степени.

Пример задания на развитие компенсаторной составляющей на материалах мультязычного сайта:

Task 1. Guess why these pictures are chosen to represent this or that activity.



Task 2. Match the pictures with their names in English and German.



Wohnen & Immobilien

Metal Products

Mineralische Rohstoffe, Energie,

Infrastructure

Chemie und Elektronik

Metallprodukte

Media & Digital

Infrastruktur

Transportation & Construction Systems

Transport- und Bausysteme

Living Related & Real Estate

Medien & Digitales

Mineral Resources, Energy,

Chemical & Electronics

Лингвистическая составляющая предполагает развитие знаний и умений в области грамматики, лексики, фонетики и других аспектов языка, и освоение правил функционирования единиц языка и речи. Отметим, что контент мультязычных профессионально-ориентированных сайтов включает разнообразные по тематике тексты, видео и аудио материалы, документы, содержащие профессиональные термины, что помогает студентам-будущим инженерам усваивать грамматические правила, специфические термины на

языках, не являющимися им родными. Приведем пример задания на развитие лингвистической составляющей:

Task 1. (From www.aerotech.com) Fill in the blanks with the appropriate verb form (present simple, present continuous, past simple, or future) to work/to develop/to introduce/to show:

- a) The engineers _____ a new aircraft model last year.
- b) Currently, we _____ on improving fuel efficiency.
- c) By next year, the company _____ a revolutionary propulsion system.
- d) Our team regularly _____ new aerospace technologies.

Речевая составляющая охватывает способность к правильному произношению, интонации и другие речевые аспекты. Использование мультязычных сайтов компаний обеспечивает доступ к аудио- и видеоматериалам, записанным при участии носителей языка, позволяющим студентам-инженерам просматривать, прослушивать и анализировать аутентичные речевые образцы. Пример задания:

Task 1. Watch a promotional video on the website www.kepco-enc.com/eng/contents.do?key=1498 and write down five key points about the company's work. Read them aloud and discuss the list with the group.

Профессиональная составляющая относится к определенным профильным знаниям и умениям, необходимым для работы в конкретной профессиональной области, где язык используется как средство профессионального взаимодействия. Доступ к отраслевым разноязычным материалам и специализированной терминологии играет существенную роль в обучении студентов-будущих инженеров. Пример задания на развитие профессиональной составляющей:

Task 1. Match the engineering concept with its description:

- a) Ergonomics
- b) Thermodynamics
- c) Biomedical Engineering
- 1) Study of energy transfer and conversion.
- 2) Designing products considering human factors.
- 3) Application of engineering principles in medical

and healthcare fields.

d) Structural Engineering

4) Designing stable and sturdy structures.

Когнитивная составляющая касается познавательной способности, умения решать учебные задачи и включает в себя способность мыслить креативно. Наличие технической документации, отчетов, графиков и таблиц, которые необходимо анализировать, сравнивать, комментировать, способствует развитию у студентов аналитических и креативных способностей, а также умению быстро обрабатывать и анализировать информацию. Пример задания на развитие когнитивной составляющей:

Task 1. Check out the photo and video review of the LASER World of PHOTONICS - trade fair for the photonics industry (<https://world-of-photonics.com/en/>). Select on the website www.taylor-hobson.com any product of the company and present it to the group, describing the functions, benefits, target audience. Analyze its differences from competitive products.

Медиативная составляющая связана с умением работать в качестве посредника, переводчика или помощника в переговорах, что является важным навыком в современном многонациональном мире. Работа с мультязычными профессионально-ориентированными сайтами помогает студентам-будущим инженерам развивать этот навык и ориентироваться в быстро меняющейся международной среде благодаря наличию специфической информации, числовых данных, которые необходимо уметь интерпретировать, техническим текстам, содержание которых студенты учатся передавать и интерпретировать на разных языках. Пример задания на развитие медиативной составляющей.

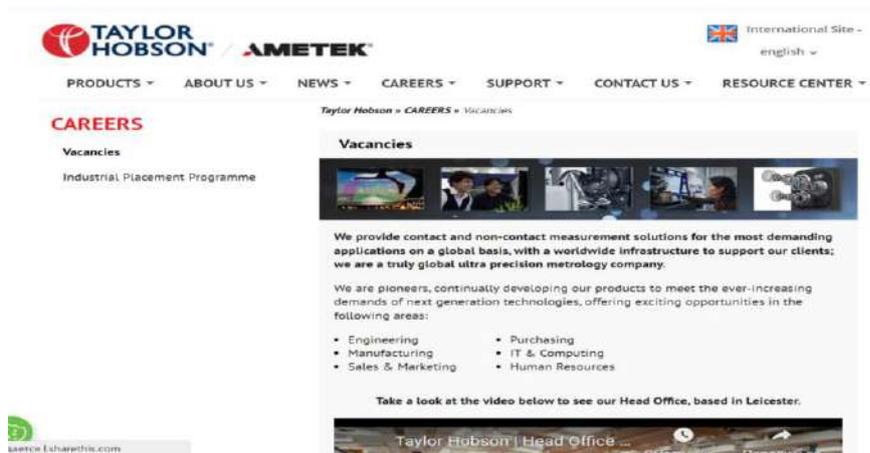
Task 1. Analyze the way of writing numerical data in Russian, English and German, repeat the rules for using dots and commas in numerals in various systems of arithmetic signs. Pay attention to the spelling of the words billion in the British system and its correspondence to Milliarde in German, as well as their abbreviations from and Mrd.

English		Русский		Deutsch	
the year of establishing the company	1984	год основания компании	1984	Gründungsjahr	1984
starting capital	8,000 US dollars	стартовый капитал	8000 долларов США	Startkapital	8000 Dollar
annual sales revenue of the year 2021	16.1 billion (bn) dollars	годовой доход от продаж	16,1 миллиард долларов	jährlicher Umsatz	16,1 Milliarden (Mrd) Dollar
total assets	16.2 billion (bn)	общие активы	16,2 миллиарда	Bilanzsumme	16,2 Milliarden (Mrd)
business network	140 countries and regions	предприятия	140 стран и регионов	Geschäftsnetzwerk	140 Länder und Regionen
employees	40,000	число сотрудников	40 000	Mitarbeiter	40 000
jobs in the supply chains	200,000	рабочие места в	200 000	Arbeitsplätze	200 000

Информационная составляющая предполагает способность быстро находить и обрабатывать необходимую информацию на разных языках, перерабатывать, трансформировать и генерировать разноязычные данные. Постоянно обновляющийся контент интернет-ресурсов, активное их использование на занятиях и правильно составленные задания, направленные на поиск и обработку требующейся информации, способствует развитию информационной грамотности обучающихся. Приведем пример:

Task 1. Create a presentation discussing the features and benefits of one of the products mentioned on the website, using the information provided on the site.

Прагматическая составляющая мультилингвальной коммуникативной компетенции заключается в умении применять свои знания иностранных языков на практике, обеспечивает обучающихся умениями реализовывать высказывания в соответствии с коммуникативными намерениями, ситуациями и другими условиями общения в контексте языка специальности. В случае использования мультиязычных сайтов международных организаций и компаний, студенты получают доступ к разнообразным материалам, отражающим особенности функционирования языков, правильного использования терминологии, а сравнение разноязычных версий страниц сайта показывает пример адаптации контента под разные языковые культуры. Пример задания на развитие прагматической составляющей:



Task 1. Using website www.taylor-hobson.com select several interesting vacancies and write a summary of requirements and qualifications in a foreign language.

Межкультурная составляющая мультилингвальной коммуникативной компетенции развивается благодаря тесному контакту с представителями разных стран и культур, которые используют свои родные языки при работе с компанией или ее продуктами. Обучение иностранным языкам с использованием мультиязычных веб-сайтов помогает студентам овладеть способами представления своей национальной идентичности, установления взаимопонимания и коммуникации с партнерами и клиентами из разных стран в условиях диалога или не диалога культур. Пример задания на развитие межкультурной составляющей:

Task 1. On the website <https://www.alstom.com/company/commitments/diversity-and-inclusion> read the text about Multiple Cultures. And do the following tasks

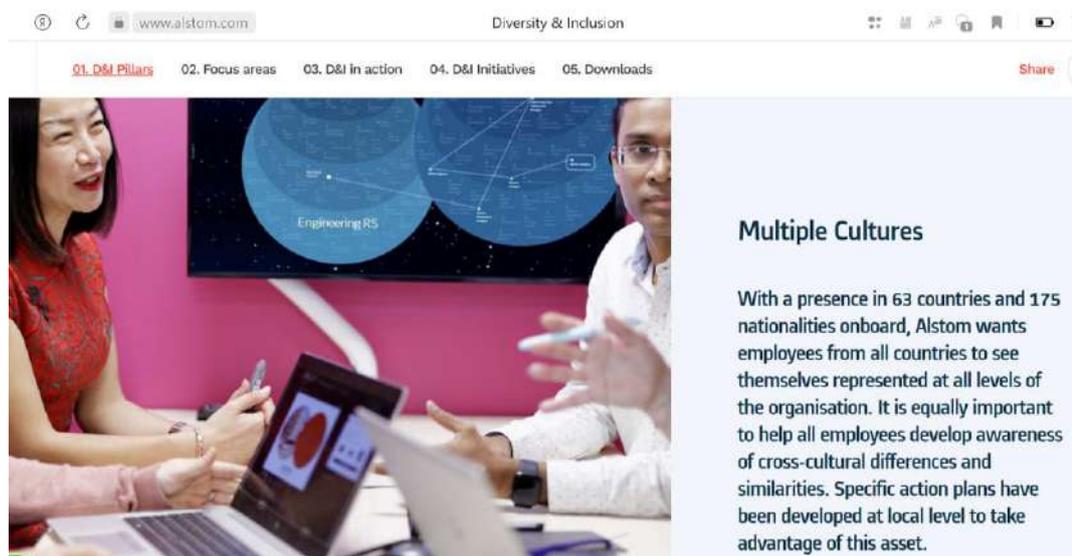
Answer the following question: How many countries does Alstom have a presence in?

Identify two ways in which Alstom is working towards inclusivity and diversity in their organization.

List two benefits of employees developing awareness of cross-cultural differences and similarities.

Find one example of how Alstom is implementing specific action plans at a local level.

Summarize the main message conveyed by Alstom regarding inclusivity and diversity in the organization.



With a presence in 63 countries and 175 nationalities onboard, Alstom wants employees from all countries to see themselves represented at all levels of the organisation. It is equally important to help all employees develop awareness of cross-cultural differences and similarities. Specific action plans have been developed at local level to take advantage of this asset.

Task 2. Analyze the Rosatom website (<https://rosatom.ru/about/mission/>). Introduce your national company in the international arena.

Следует сказать, что одновременно с формированием знаниевого компонента разработанной нами методики в рамках обозначенных выше подходов становится возможным развитие четырех основных видов речевой деятельности (говорения, аудирования, чтения, письма), а также углубление знаний в области грамматики и лексики благодаря использованию аутентичных текстов, аудио- и видеоматериалов профессиональной тематики.

Необходимо отметить важное значение цифровых и мультимедийных технологий в обучении иностранным языкам в рамках разработанной методики: от подготовки к занятиям, включающей отбор мультязычных

профессионально-ориентированных сайтов, соответствующих определенным выше требованиям, до выполнения и проверки заданий.

Технологический компонент предлагаемой методики включает в себя большое число взаимосвязанных структурных и процессуальных элементов и заслуживает детального освещения.

1.2 Технологический компонент процесса обучения иностранным языкам будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов

С учетом определенных ранее цели, задач, принципов и содержания обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов в рамках определенных нами подходов, в настоящем параграфе опишем технологии, методы, приемы, средства, формы обучения и критерии оценивания, использованные в ходе реализации разработанной методики, нашедшей отражение в созданном авторском электронном учебном пособии (учебное пособие в электронном формате).

Методическое электронное пособие *«Engineering: What's it all about?»* по обучению английскому и немецкому языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов отражает технологии, способствующие формированию мультилингвальной цифровой компетенции, и представляет собой комплекс заданий и упражнений по различным профессионально-ориентированным темам.

Рассматривая технологический компонент предлагаемой методики, необходимо понимать, что же подразумевается под термином «технологии обучения». Технологии обучения определяются как «совокупность приемов работы, с помощью которых обеспечивается достижение поставленных на занятии целей обучения наиболее эффективно за минимально возможный для их достижения период времени» [Щукин 2006: 262].

Взаимосвязь и взаимодополнение составляющих элементов технологического компонента (технологии и технические средства) обеспечивают успешность реализации разработанной методики.

Технологический компонент включает комплекс организационно-методологических условий, направленных на реализацию поставленной цели, и объединяет такие аспекты, как *технологии и технические средства*.

Технологии обучения включают научно-методическое обеспечение, комплекс упражнений и заданий, активные, пассивные и интерактивные формы обучения, методические приемы: учебно-методические ситуации, проектная деятельность и др.

Метод обучения (от греч. *methodos* – «путь исследования или познания»), являясь базовой категорией в методике преподавания, в самом общем значении понимается как способ достижения цели и является компонентом системы обучения. Без соответствующих методов обучения невозможно реализовать цели и задачи обучения [Щукин 2010].

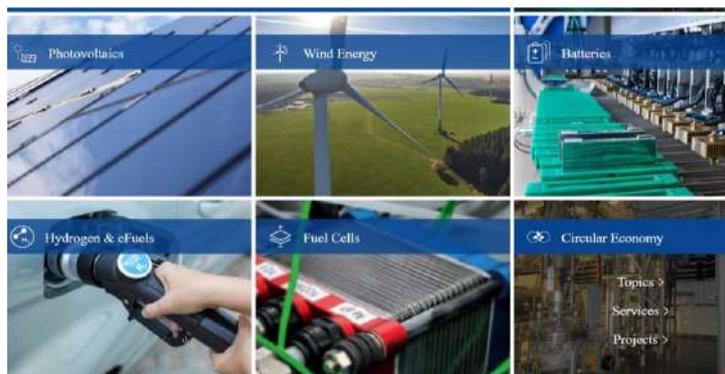
Под приемами обучения понимаются конкретные действия преподавателя, направленные на передачу знаний, формирование навыков и умений, активизацию учебной деятельности обучающихся для решения частных задач процесса обучения [Новый словарь методических терминов, 2009].

Среди приемов, применяемых в учебном пособии «*Engineering: What's it all about?*» в рамках разработанной методики обучения иностранным языкам, были определены следующие: учебная ситуация, учебный проект, кейс-технологии, «корзина идей».

Определение ситуации дано Е.И. Пассовым: «*Ситуация* – это универсальная форма функционирования процесса общения, существующая как интегративная динамическая система социально-статусных, ролевых, деятельностных и нравственных взаимоотношений субъектов общения, отраженная в их сознании и возникающая на основе взаимодействия ситуационных позиций общающихся» [Пассов 1989: 57]. *Учебная ситуация* –

это «аранжировка» учебной задачи и постановка этой задачи в такие условия, которые толкают, провоцируют обучаемых на активное действие, создают мотивацию учения, причем не вынуждения, а побуждения [Корбута 2008].

Реализация приема учебной ситуации рассматривается на примере занятия по теме «Environmental Protection». Студентам было предложено рассмотреть возможные проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды, обсудить возможные решения, по предотвращению экологической катастрофы и представить личное решение. Участникам было предложено представить себя членами конгресса «Renewable Materials: Circular Economy». После изучения материалов, представленных на сайте немецкой компании ZSW, занимающейся разработкой экологически чистых технологий в области фотоэлектрики и ветроэнергетики, созданию аккумуляторов для электромобилей и стационарных установок, а также применению водорода – от производства с помощью электролиза до его использования в топливных элементах или дальнейшей переработки в синтетические источники энергии, разработкой технических и экономических концепций (<https://www.zsw-bw.de/en/research/circular-economy/topics.html>) о разных способах и возможностях переработки следующих материалов: Phosphorus Recycling, Plastic Recycling, Battery Recycling, Photovoltaics Recycling, Electrolysis Recycling, Carbon Cycles. Студенты получили задание письменно подготовить краткий обзор особенностей метода «Замкнутый цикл», обсудить их с коллегами и составить общий отчет (Рис. 10).



Вы участники конгресса «Renewable materials: Circular economy». Изучите материалы, представленные на сайте немецкой компании ZSW (<https://www.zsw-bw.de/en/research/circular-economy/topics.html>) о разных способах и

возможностях переработки следующих материалов: Phosphorus Recycling, Plastic Recycling, Battery Recycling, Photovoltaics Recycling, Electrolysis Recycling, Carbon Cycles. Письменно подготовьте краткий обзор особенностей метода «Замкнутого цикла». Обсудите их с коллегами. Составьте общий отчет.

Рис. 10. Пример учебной ситуации для автоматизации умения письменной речи и лексических навыков, в рамках разработанной методики.

Опыт профессиональной деятельности в качестве педагога в техническом вузе и работы с будущими инженерами дает основание для следующего вывода. Диалог со студентами очень важен, и в него нужно стараться вовлекать не только активных обучающихся, а всю группу. Практика показала, что именно в результате живого общения, обсуждения самых разных тем развиваются и совершенствуются коммуникативные навыки будущего специалиста. Обсуждаться могут и профессиональные вопросы, и лингвокультурные, и социальные. Важно вызвать интерес студентов к дискуссии. В будущей работе это поможет им формулировать и разрешать проблемные ситуации, быстро принимать необходимые решения на основании имеющихся данных. А знание языков усиливает коммуникативные способности кратно, поскольку развивает у студентов интерес к международному и межкультурному общению. *Проектная деятельность* – это, прежде всего, активная форма обучения, целью которой является подготовка учащихся, а в случае обучения в техническом вузе – студентов-будущих инженеров к их будущей профессиональной деятельности

посредством различных мероприятий, практических действий и самостоятельного творчества.

Исследователи О.Е. Лебедев, Е.А. Морозов, А.А. Прохорова, Е.Н. Пикеева, И.А. Фатеева и другие отмечают, что метод проектов является эффективным методом обучения в ситуации, приближенной к реальности, ориентированной на практическую реализацию усвоенного материала, на осознание нужности приобретенных знаний, а не на достижение объективно нового результата, тем самым, обучение становится предметным, практически значимым, происходит развитие личности.

Использование мультязычных профессионально-ориентированных сайтов позволяет вовлечь студентов в сферу их будущей профессиональной деятельности, дает доступ к разноязычным профессиональным аутентичным материалам из зарубежных источников для подготовки к реальным ситуациям коммуникации, позволяет приобрести дополнительные поликультурные профессиональные знания, самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность. Примером учебного проекта в рамках занятия на тему «Modern Technologies in our Life» служит задание, представленное на рис. 11. Последующее обсуждение результатов происходит уже в форме *дискуссии*, которая рассматривается как «вид диалогической речи, публичный спор на научную или разговорно-бытовую тему и характеризуется большим количеством участников, выражающих различные мнения и суждения по одному и тому же вопросу» [Азимов, Щукин 2009: 64].



Подготовьте брошюру с кратким описанием моделей электромобилей, производимого компанией Tesla. Используйте информацию с сайта <https://www.tesla.com/modely>. Обсудите в группе

преимущества и недостатки представленных моделей.

Рис. 11. Пример учебного проекта для автоматизации устной и письменной речи в рамках разработанной методики.

Использование *Кейс-технологий* на материале мультязычных профессионально-ориентированных сайтов позволяет организовать обучение студентов в условиях интеграции с их будущей профессиональной деятельностью. Суть данной технологии заключается в том, что «обучающемуся необходимо найти способы решения той или иной производственной проблемы, взятой из реальной практики» [Ильязова 2013: 91].

Применительно к обучению студентов технических вузов данная технология может быть основана на реальных производственных ситуациях, непосредственно связанных с их будущей инженерной деятельностью. Это означает, что студенты сталкиваются с различными проблемными, спорными или конфликтными ситуациями, которые могут возникнуть на объектах энергетики, нефтехимической промышленности, строительстве, объектах связи, промышленных объектах и других сферах. В рамках заданий Кейс-стади с использованием материалов мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов ведущих технологических компаний и организаций студенты имеют возможность на аутентичных образцах анализировать и решать реальные проблемы, с которыми они столкнутся в своей будущей инженерной работе. Это позволяет им применить свои знания и навыки на практике, развить критическое мышление и найти инновационные решения для сложных ситуаций.

Использование Кейс-стади в обучении помогает студентам лучше понять сложности и особенности работы в инженерной сфере, а также готовит их к реальным вызовам, с которыми они столкнутся в своей будущей профессиональной деятельности. Таким образом, данная технология позволяет студентам получить практические навыки и опыт, необходимые для успешной работы в инженерной сфере, и подготавливает их к реальным ситуациям, с которыми они будут сталкиваться в своей профессиональной жизни.

Мультилингвальные кейсы являются инструментом, позволяющим практиковать использование иностранных языков в реалистичных профессионально-значимых ситуациях, позволяют осознавать и учитывать культурные особенности каждого участника диалога, что способствует более гармоничному и эффективному сотрудничеству [Прохорова 2020].

Примером мультилингвального кейса с использованием мультязычных сайтов по разработанной методике может служить следующее задание. Студентам предлагается в качестве ресурса пять мультязычных веб-сайтов, которые предоставляют информацию о станциях, работающих на традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а также информацию об энергетических ресурсах. Задание сформулировано следующим образом: используя материалы сайтов, выберите один из видов электростанции и тип возможной для использования энергии. Будьте готовы доказать, что выбранный вами энергетический ресурс является оптимальным для вашей страны (разделитесь на группы – представители России, Японии, Германии, Китая, Канады, Дании, Индии, Мексики):

1. U.S. Energy Information Administration (EIA) – Официальный веб-сайт EIA предоставляет исчерпывающую информацию о различных источниках энергии, включая материалы о традиционных и нетрадиционных электростанциях. www.eia.gov

2. National Renewable Energy Laboratory (NREL) – веб-сайт NREL предлагает обширные ресурсы по возобновляемым источникам энергии и технологиям, включая солнечную, ветровую, и геотермальную. www.nrel.gov

3. International Energy Agency (IEA) – Веб-сайт IEA предоставляет обширную энергетическую статистику и анализ данных, охватывающий как традиционные, так и нетрадиционные источники энергии. www.iea.org

4. World Nuclear Association (WNA) – веб-сайт WNA посвящен не только ядерной энергетике и предоставляет информацию о традиционных атомных электростанциях и передовых ядерных технологиях, но и других видах энергии. www.world-nuclear.org

5. Union of Concerned Scientists (UCS) – Веб-сайт UCS предлагает информационный ресурс по различным источникам энергии, включая традиционные ископаемые виды топлива, возобновляемые источники энергии, а также по вопросам экологии, касающимся воздействия различных электростанций на окружающую среду. www.ucsusa.org

Эти цифровые профессионально-ориентированные ресурсы предоставляют обширную информацию о станциях, работающих на традиционных и нетрадиционных источниках энергии, охватывают вопросы, связанные с защитой окружающей среды, и общие темы в сфере электроэнергетики.

Еще одним примером проектного задания с использованием интернет-технологий является веб-квест (WebQuest) (см. выше параграф 1.3), представляющий собой поиск и сбор необходимой для выполнения заданий информации на сайтах, подобранных преподавателем.

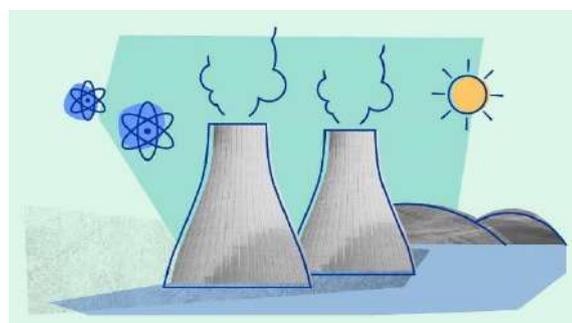
Примером мультилингвального веб-квеста на материалах профессионально-ориентированных сайтов служит авторский узкотематический квест «Types of Nuclear Reactors» для студентов 1 курса ИГЭУ направления «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг».

WebQuest Description: Nuclear Reactors. Advantages and Disadvantages.

Grade Level: 1-year students

Curriculum: English

Keywords: Fission, Fusion, Protons, Neutrons, Atoms, Radiation, Nuclear Reactors, removed fuel



INTRODUCTION

Today, nuclear energy is a huge source of energy used in the world. The purpose of this assignment is to familiarize yourselves with the chemical process that goes on in different types of nuclear reactors. Find out what is the difference

between types of reactors? What are the advantages and disadvantages of these reactors?

TASKS

Each of you will be put into groups. Each group will have a group number. According to your group number, you will be assigned a topic about nuclear energy or nuclear reactors. Then as a group, you will answer the questions about your topic in the process section. After answering the questions, you will make a presentation about your findings and complete the scheme. Topics are:

1. Theory of nuclear reactors.
2. Types of nuclear reactors (on the basis of the neutrons energy that are used to sustain the fission chain reactor).
3. The work of nuclear reactor. The basic components of a nuclear reactor.

PROCESS

1. Define the terms: Fission, Fusion, Protons, Neutrons, Atoms, Radiation, Nuclear reaction in English and in German.

<https://www.nuclear-power.com/nuclear-power/reactor-physics/atomic-nuclear-physics/>

https://www.diffen.com/difference/Nuclear_Fission_vs_Nuclear_Fusion

2. Thermal Reactors. What are the basic components? How does it work? What are the advantages and disadvantages of this type? Give examples.
3. Fast Neutron Reactors. What are the basic components? How does it work? What are the advantages and disadvantages of this type? Give examples.

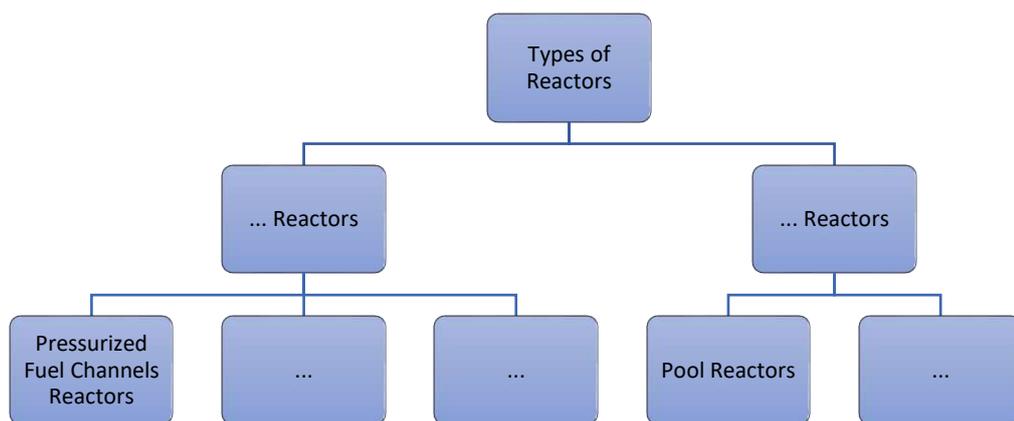
<https://www.nuclear-power.com/nuclear-power-plant/reactor-types>

<https://whatisnuclear.com/reactors.html>

<https://www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-power-reactors/nuclear-power-reactors.aspx>

Tasks for all groups:

- Complete the scheme and decide what kind of reactor is more efficient. Create the same scheme in German.



- Watch a 3-minute video «What is the Nuclear Fuel Cycle»? Answer the questions: What is the main source of energy inside a nuclear reactor? For how long is the nuclear fuel used in the reactor? Where is the fuel stored after removal?

<https://www.iaea.org/newscenter/news/what-is-nuclear-energy-the-science-of-nuclear-power>

- Watch the video about [one day in the life of an NRC \(nuclear regulatory commission\) Resident Inspector](#). Answer the questions: What are his main functions? What is his role at the station?

<https://www.youtube.com/watch?v=wS11ENchBrA>

Эффективной технологией развития критического мышления в логике обучения нескольким иностранным языкам при использовании мультязычных профессионально-ориентированных сайтов является прием «Корзина идей», который предполагает алгоритм, в котором еще до начала работы с текстом или видеоматериалом, преподаватель озвучивает его название, а студенты предлагают свои идеи, о чем будет этот материал. Это могут быть отдельные слова, фразы, – все то, что у них ассоциируется с этим названием. В результате преподаватель формирует «корзину», кратко фиксируя идеи и мысли на доске или листе, просто собирая идеи. Особое внимание следует обратить на то, что преподаватель должен избегать критики и оценивания со стороны одноклассников. В течение занятия идеи и предположения будут осмыслены и в итоге в «корзине» останутся только верные утверждения. Несмотря на несложную технику, исследователи З.С.

Даумова, С.А. Смирнова, Х.Р. Расулов, У.У. Умарова и другие относят этот прием к инновационным и отмечают его эффективность. Его использование видится эффективным и оправданным, так как вовлекает в активное взаимодействие всех участников, вне зависимости от их уровня владения иностранным языком. Студенты с недостаточно высоким уровнем владения языком предлагают отдельные термины или фразы, а студенты с более продвинутым уровнем формулируют уже тезисы. Еще одним плюсом использования данного приема является отсутствие предварительной подготовки, как студентов, так и преподавателя.

В методике обучения выделяют активные, пассивные и интерактивные формы обучения, основная разница между которыми заключается в роли преподавателя и студентов и их взаимодействии между собой. Если при пассивной форме обучения основная роль принадлежит преподавателю, а студенты только фиксируют полученную информацию, то в активной и интерактивной форме обучающиеся активно принимают участие в учебном процессе. Причем интерактивные формы ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом, активность учащихся превалирует. Роль преподавателя в интерактивных методах обучения сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей урока.

В разработанном нами электронном учебном пособии по обучению иностранным языкам студентов-будущих инженеров большая часть заданий составлена с учетом активных и интерактивных форм взаимодействия, когда студенты высказывают свое мнение в дискуссиях, активно участвуют в диалогах и полилогах, комментируют видеоматериалы и др. Однако специфика дисциплины «иностраный язык» заключается порой и в реализации пассивной формы, когда задача обучающегося – повторять, запоминать и воспроизводить (например, фонетическая отработка образцов звучания иностранной речи).

Обучение иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием профессионально-ориентированных веб-сайтов непосредственно связано с применением *современных цифровых технологий*, а именно: персональный компьютер/ноутбук/планшет/смартфон), интерактивная доска/панель, программы демонстрации презентаций (FotoShow PRO, Power Point, Prezi, SmartDraw – специализирующаяся на подготовке графиков, чертежей, диаграмм); Браузеры: Яндекс, Firefox, Opera, Google Chrome и т.д.; сервисы хранения информации: Google Drive, Dropbox, Google диск, Яндекс диск и т.д.; представление собранной информации: офисные приложения Microsoft Office (MS Word, MS PowerPoint и др.) и Open Office, табличные процессоры: Microsoft Excel, Lotus, Quattro Pro; графические редакторы: Paint, Corel DRAW, Adobe PhotoShop и Adobe Illustrator; программа для проведение опроса: Google Forms; обработка данных: программа IBM SPSS Statistics 22; Видеоконференция/вебинар/ консультация: Яндекс Телемост, Zoom, Skype, Google Hangouts, Google Classroom; запись научно-образовательной онлайн передачи (ПостНаука, TED, AsapSCIENCE); Видеоурок (FlipGrid, Thinglink, Animoto (<https://animoto.com>), Vialogues (<https://vialogues.com>), Helloeko (<https://helloeko.com>), Vizia (<https://vizia.com>), преобразование текста в аудио-синтезатор речи: (Text-to-Speech.ru, Salute Speech.ru, zvukogram.com, voicer.ru, frets.ru); сервисы искусственного интеллекта Маруся, Алиса и др. для проверки и отработки фонетических навыков.

Однако основным техническим средством, на базе которого разрабатывалось учебное пособие, являются мультязычные профессионально-ориентированные сайты. Материалы сайтов крупных компаний и организаций, представляющих передовой мировой опыт научно-технического развития, предоставляют информацию в различных форматах, способствующих максимально удобному и эффективному усвоению материала.

Текстовый формат представления материала является самым распространенным на сайтах технологических компаний и организаций. Текст обладает большим дидактическим потенциалом, если он обладает цельностью, информативностью, смысловой законченностью, связностью.

По определению И.Р. Гальперина, текст – это произведение, имеющее определенную целенаправленность и прагматическую установку. Текст «обладает познавательной и воспитательной ценностью, содержит большие возможности для работы над языком, служит стимулом для развития речевых умений на изучаемом языке» [Хавроница 2008: 47]. В русле коммуникативного подхода В.П. Белянин определяет текст как основную единицу коммуникации, способ хранения и передачи информации, форма существования культуры, продукт определенной исторической эпохи, отражение психической жизни индивида [Белянин 1988].

Текст обладает определенными преимуществами, к которым можно отнести:

- техническую простоту использования (по сравнению с аудиовизуальными источниками информации текстовый формат быстрее загружается и не требует установки специальных плагинов и программ);
- возможность для обучающегося многократно возвращаться к отдельным непонятым фрагментам текста для их анализа, что невозможно сделать при восприятии живой речи;
- возможность самостоятельного регулирования темпа при чтении текста, чего обучающийся лишен при восприятии звучащей речи, где темп «задается» диктором или собеседником.

Однако необходимо отметить, что, при всех положительных сторонах использования в образовательном процессе информации в текстовом формате, существуют некоторые «слабые стороны»:

- 1) достаточно жесткая структура, которая затрудняет возможность адаптации данного формата к индивидуальным особенностям обучающихся

(по сравнению, например, с речью преподавателя, который может замедлять речь, делать паузы, говорить громче, «подстраиваясь» под аудиторию);

2) тексты не имеют, как правило, непосредственной направленности на обучающегося, они абстрагированы;

3) не задействованы другие каналы восприятия информации, что существенно снижает эффективность воздействия.

Безусловно, у людей с хорошим зрением, это наиболее емкий канал получения информации. Любой текст человек прочитывает глазами гораздо быстрее, чем воспринимает через слуховой канал, однако для восприятия всей полноты информации нужна совокупность каналов связи, и особенно это касается изучения иностранных языков. Практика обучения говорит о том, что важно универсальное сочетание нескольких анализаторов, в ином случае полноценный прием необходимой информации невозможен. При чтении обучаемый должен правильно проговаривать текст фонетически. Поэтому в процессе обучения использование текста обязательно должно сопровождаться аудиовизуальными источниками информации, обеспечивая звукозрительный синтез. Только совокупность нескольких способов восприятия в достаточной степени задействует всю психическую деятельность человека и приводит к более качественному усвоению больших объемов информации [Большакова 2011].

Из отобранных для использования в обучении студентов-будущих инженеров мультязычных профессионально-ориентированных сайтов, большой интерес представляют видеоматериалы. Такой формат представления материала всегда вызывает интерес у студентов, а благодаря тому, что задействованы одновременно три канала получения информации: визуальный, аудиальный, кинестетический, повышается уровень ее восприятия.

Исследователи Е. Дейл, Т. Гордон, Я.А. Бегунова, Н.Г. Гордеева, Э.Я. Соколова, Е. Dale и другие сходятся во мнении, что аудиовизуальные ресурсы обучения эффективно повышают интерес и мотивацию студентов к изучению

иностранных языков, способствуют их вовлечению в образовательный процесс, расширяют лексический запас, становятся незаменимым средством объяснения новых понятий, что, безусловно, помогает продуктивному процессу обучения. Использование видеформата помогает также создать благоприятную атмосферу во время занятия, способствующую свободному обсуждению различных тем.

Разработка комплекса заданий и упражнений по материалам мультязычных профессионально-ориентированных сайтов – это уже следующий этап работы, проводимой преподавателем при подготовке к занятиям. Разработанная методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров направлена на развитие основных видов речевой деятельности: чтения, аудирования, говорения и письма. Авторы многих пособий, посвященных методике обучения иностранным языкам подчеркивают тесную взаимосвязь всех видов речевой деятельности, которые являются как дополняющими друг друга, так и «подстраховывающими» друг друга. В случае, когда возникают трудности с восприятием у обучающегося с одним из форматов, то другой вид речевой деятельности способствует формированию необходимых умений и навыков.

Авторское учебное пособие, составленное на основе разработанной методики, включает различные задания и упражнения с использованием материалов мультязычных профессионально-ориентированных сайтов по 9 модулям:

1. «The Role of Modern Technologies in our Everyday Life»;
2. «Renewable Energy»;
3. «Environmental Protection»;
4. «Artificial Intelligence»;
5. «Safety in Technosphere»
6. «Is Energy a Good Career Path?»

7. «Nuclear Reactors» (для студентов инженерно-физического факультета, направление подготовки «Атомные станции: эксплуатация и инжиниринг»);

8. «Cyber Security» (для студентов электромеханического факультета, направление подготовки «Промышленная электроника» и все направления подготовки информационно-вычислительного факультета);

9. «Relay Protection» (для студентов электроэнергетического факультета, профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»);

Модули «*The Role of Modern Technologies*», «*Renewable Energy*», «*Environmental Protection*», «*Artificial Intelligence*», «*Safety in Technosphere*», «*Is Energy a Good Career Path?*» предназначены для студентов всех специальностей, по которым ведется подготовка в Ивановском государственном энергетическом университете, и три узкотематические модуля, предназначенные для конкретных специальностей. Разработанное учебное пособие может быть использовать как самостоятельно, при изучении вышеперечисленных тем, так и в качестве дополнительного источника материалов к основному учебному пособию.

В рамках темы «*The Role of Modern Technologies in our Life*», являющейся общетематической в техническом вузе, а значит подходящей для студентов всех направлений подготовки, для развития навыков чтения, аудирования, письма и говорения были разработаны следующие задания по материалам сайта www.sumitomocorp.com:

1. Give your ideas on “How do modern technologies serve us in our everyday life?”

2. Open the website www.sumitomocorp.com/en/jp/enrich/closeup and read the text “North Hanoi sustainable city: international city concept to lead a new ASEAN era”.

This is an urban development project for a 272-hectare area (about the size of five Tokyo Disneyland) located approximately 10 km north of Hanoi city center.

In addition to the 2,000-hectare master plan for North Hanoi, there are also a variety of other development projects in the works, such as an industrial university, an IT industrial park, a medical complex, commercial facilities, and a theme park. Sumitomo Corporation partnered with the BRG Group, a Vietnamese conglomerate, and obtained an investment permit from the government in 2018. The BRG Group approached us since we had previously collaborated in the automotive related business. Sumitomo Corporation has been involved in various projects in Vietnam, including the Thang Long Industrial Park and power plants. Our track record granted us favor with the government in acquiring the investment permit.

The development will consist of five phases. The first phase is set to begin as soon as the master plan is approved. The first two phases will focus on residential development, including the construction of 16 high-rise condominiums with 6,600 units, 400 houses, schools, and other public facilities. The total residential population is expected to be approximately 30,000 in phase 1. We aim to have residents move in by 2025.

The total cost of the project is approximately 400 billion yen, of which the first two phases will account for approximately 100 billion yen, making this an extremely large-scale urban development project for Sumitomo Corporation. Our strength lies in our ability to promote comprehensive urban development through cross-departmental collaboration in diverse fields such as infrastructure, real estate, energy, mobility, digital, lifestyle, and retail under the leadership of the North Hanoi Project Dept., Overseas Real Estate Business Dept., and Sumitomo Corporation Vietnam. This project was a challenge to go beyond mere real estate development, which we have never done before, so as you can imagine, we have to deal with many unexpected events in our day-to-day work. We will work closely with our external partners and SC colleagues to find solutions to these problems one by one and to steadily move forward.

Genki Kawamura: Based on my interactions with Vietnamese people, I am realizing the cultural differences between Japanese and Vietnamese every day. The Vietnamese have an open-mind and are extremely hospitable and generous. They

have a saying similar to “When in Rome, do as the Romans do,” so it is important we respect their customs. It is both challenging and interesting to find ways to embrace the best of both cultures.

3. Matching Exercise: Match the following development projects with their corresponding descriptions:

- Industrial university;
- IT industrial park;
- Medical complex;
- Commercial facilities;
- Theme park.

- a) A park with various rides and entertainment options;
- b) A facility for education and research in industrial subjects;
- c) An area dedicated to businesses focused on technology and information;
- d) A complex for medical services and facilities;
- e) Buildings and spaces for retail and business purposes.

Reading Comprehension: Answer the following questions based on the information provided in the text:

- What are some of the development projects in the works for North Hanoi?
 - Who did Sumitomo Corporation partner with for this project?
 - What is the expected total residential population in phase 1?
 - What does the word “Smartification” mean?
 - What do these figures stand for: 16; 6,600; 400; 30,000; 272; 2025?
4. Role Play: Imagine you are a member of the North Hanoi Project Dept. Discuss the challenges you might face in promoting comprehensive urban development in a diverse range of fields.
5. Grammar Exercise: Rewrite the following sentence using reported speech: "The Vietnamese have a saying similar to 'When in Rome, do as the Romans do.'"

6. Research: Investigate the economic and social impact of large-scale urban development projects in different countries. Present your findings.
7. Cultural Comparison: The construction project is being implemented by an international team, which includes representatives of Japan and Vietnam. Compare and contrast the attitudes towards customs and traditions between Japanese and Vietnamese cultures based on the information given by Genki Kawamura.

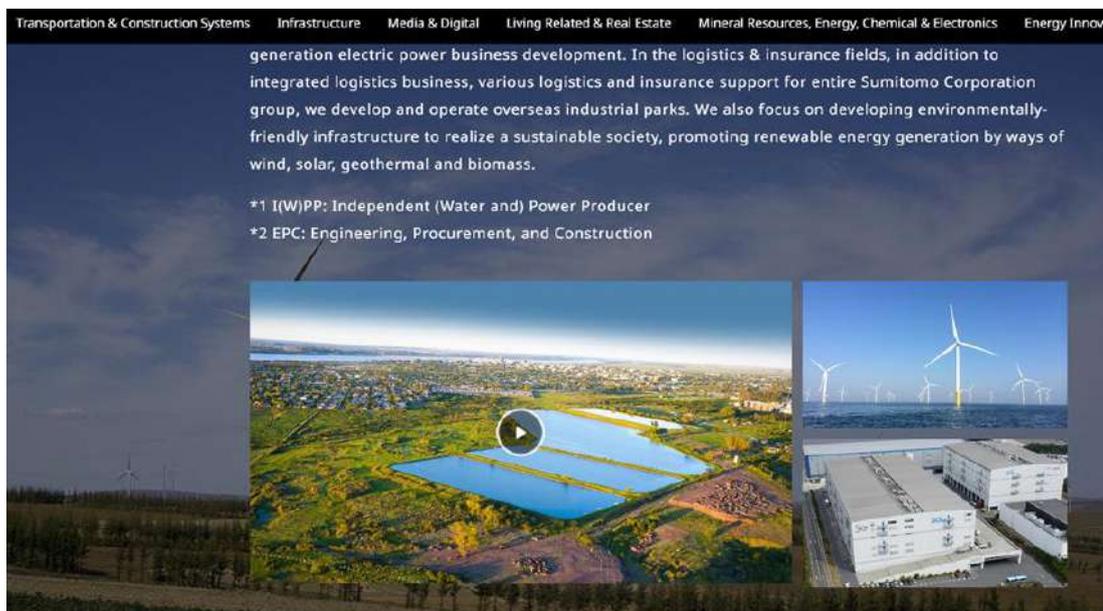
What does the head of the company say about taking into account the difference in culture and traditions of these countries?

What proverb does the author quote to illustrate respect for the culture of another country?

How do you understand this proverb?

Do we have similar proverbs in our culture?

7. Watch the video about the future development of residential facilities and make up a list of modern technologies used in this project. Give an overview of the project (What is special about it?).



8. On the page «Our business» there are six short texts and 6 corresponding videos about current activities of the Sumitomo Corporation Group's Business. (<https://www.sumitomocorp.com/en/cis/business>)

Divide the class into 6 groups. Each group choose one direction in which the company operates, students read the text and watch the video fixing the most important facts, after that they present the chosen business field to the group.

Discuss the key characteristics of their leadership approach and culture of the company.

В разработанной методике важное значение отводится *педагогическим условиям обучения*, которые, согласно определению, предложенному Н.В. Ипполитовой, определяются как «один из компонентов педагогической системы, отражающий совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, воздействующих на личностный и процессуальный аспекты данной системы и обеспечивающих ее эффективное функционирование и развитие» [Ипполитова 2000: 10]. В логике данного исследования педагогические условия предполагают сочетание мультилингвального и цифрового контента в образовательном процессе технического вуза. Необходимым условием при это является наличие точки доступа к сети Интернет, технических средств для самостоятельной работы в учебных лабораториях и у студентов лично, обеспечивающих устойчивую связь и предоставляющих возможность работы с цифровыми ресурсами.

Особое значение на мультилингвальных занятиях отдается созданию в учебной группе благоприятной лингво-цифровой атмосферы, способствующей формированию целевой компетенции. Под термином «лингво-цифровая атмосфера» мы понимаем гармоничное сочетание языковых и цифровых технологий, методов и инструментария для организации эффективного мультилингвального обучения. Языковая гармонизация на подобных занятиях предполагает возможность выбора студентами оптимального конкретно для них решения (студенты могут сами выбрать на каком языке им удобнее вырази мысль или ответ). Особенно на начальном этапе внедрения методики важно педагогу проявить «мягкую силу», не настаивать на единственно верном варианте выбора языка для ответа. Можно предложить студентам сначала прослушать разноязычные

варианты видеоматериала или прочитать текст сначала на одном, потом на другом языке. Затем, спросить, как они поняли информацию, полученную на разных языках, и установить, где и почему возникают большие трудности. Создание положительной лингво-цифровой атмосферы на занятиях, безусловно, сказывается на результате, на уверенности студентов в своих силах и на их мотивации на дальнейшее изучению иностранных языков.

Следует отметить, что существенным этапом в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов является этап оценки полученных результатов. Соответственно, важным элементом в структуре разрабатываемой методики является *оценочно-результативный компонент*, включающий средства оценивания (тесты, письменные работы, презентации, устные монологические и диалогические высказывания), а также анализ результатов, их интерпретацию и обсуждение с обучающимися и пр.

2.3. Проверка эффективности методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам будущих инженеров

Цель опытного обучения заключалась в проверке гипотезы исследования, внедрении и апробации результатов теоретического исследования разработанной методики использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров.

Опытное обучение, направленное на практическую реализацию методики и проверку ее эффективности, проводилось на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (г. Иваново) с февраля по июнь в 2021-22 учебного года с участием студентов, обучающихся по специальностям 11.03.04 –

«Электроника и наноэлектроника» профиля «Промышленная электроника», 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», 14.05.02 – «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» специализация «Проектирование и эксплуатация атомных станций». Количество обучаемых составило 44 человека.

Для достижения поставленной цели были определены задачи опытного обучения, решение которых было осуществлено поэтапно.

1. *Подготовительный этап:*

– определение тематического содержания курса, в соответствии с профессиональной направленностью обучения студентов-будущих инженеров;

– отбор мультязычных профессионально-ориентированных сайтов в соответствии с критериями, описанными выше (см. параграф 1.3);

– анализ размещенных на мультязычных профессионально-ориентированных сайтах материалов на предмет использования их в качестве учебных;

– разработка заданий и упражнений по развитию навыков чтения, письма, аудирования и говорения по материалам мультязычных профессионально-ориентированных сайтов.

2. *Устанавливающий этап:*

– Установление входного уровня владения студентами английского (ИЯ1) и немецкого (ИЯ2) языка в контексте сформированности мультилингвальной цифровой компетенции (МЦК) посредством проведения констатирующего тестирования;

– сбор необходимой информации в форме анкетирования в целях определения роли цифровых инструментов в процессе обучения иностранным языкам и отношения к цифровому формату представления информации студентов-участников опытных групп обучения и студентов групп,

проходящих обучение по стандартной программе (в общем количестве 100 человек);

– сбор информации в форме анкетирования с целью определения наиболее востребованных цифровых инструментов в образовательном процессе и самооценки сформированности цифровой компетенции у преподавателей иностранных языков.

3. *Основной этап:*

– проведение опытного обучения студентов в соответствии с разработанной методикой;

– проведение контрольного тестирования студентов-участников опытного обучения, в целях определения уровня сформированности МЦК.

4. *Завершающий этап:*

– осуществление статистического преобразования полученных в ходе констатирующего и контрольного срезов данных;

– обобщение итогов опытного обучения посредством анализа, а также осмысление полученных результатов.

Анализ учебных программ, а также специфики профессиональных интересов студентов энергетического вуза, специальности и профиля их подготовки определил содержание курса, состоящее из следующих девяти тем и заключительного контрольного мероприятия:

1. «The Role of Modern Technologies in our Everyday Life»;
2. «Renewable Energy»;
3. «Environmental Protection»;
4. «Artificial Intelligence»;
5. «Safety in Technosphere»
6. « Is Energy a Good Career Path? »
7. «Nuclear Reactors» (для студентов инженерно-физического факультета, профиль «Атомные станции: эксплуатация и инжиниринг»);

8. «Cyber Security» (для студентов электромеханического факультета, профиль «Промышленная электроника» и все профили подготовки информационно-вычислительного факультета);

9. «Relay Protection» (для студентов электроэнергетического факультета, профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»);

Далее был проведен тщательный отбор сайтов крупных технологических компаний и международных организаций, отвечающих критериям, позволяющим использовать их в учебных целях. Была составлена таблица (см. Приложение № 8), систематизирующая веб-сайты по нескольким критериям и категориям для облегчения подготовки к занятиям.

Анализ материалов, представленных на выбранных сайтах, позволил составить задания для констатирующего и контрольного тестирования, а также для учебно-методического пособия, на основе которого проводилось опытное обучение.

В начале обучения было проведено тестирование (см. Приложение № 7) на определение уровня сформированности у студентов МЦК. Задания были составлены с учетом того, что исходный уровень владения иностранными языками (английским и немецким) у студентов групп различается (A2-B1/B2 и A1-A2 соответственно) по классификации в Общеввропейской системе (CEFR). Так как опытное обучение проводилось во втором семестре, преподаватель уже владел информацией об уровне владения иностранными языками и не было необходимости проводить дополнительное тестирование на его определение.

До начала опытного обучения было проведено анкетирование студентов, касающееся применения цифровых инструментов и интернет-технологий в образовании (см. Приложение № 5). Анкета, составленная с помощью инструмента Google Forms, содержала девять вопросов с вариантами ответов. Среди студентов была распространена по электронной почте и с помощью социальной сети.

Приведем пример анализа ответов студентов.

Первый вопрос касался того, *какие цифровые образовательные ресурсы и сервисы используют студенты*, с вариантами ответов, из которых можно было выбрать несколько, а также добавить свой вариант (рис. 12). Максимальный процент студентов (71%) выбрал вариант «Обучающие приложения и сайты», 52% респондентов указали «Цифровой вариант учебного печатного издания», что может быть связано как с тем, что студенты предпочитают хранить цифровой формат учебника в своем мобильном устройстве, вместо того чтобы носить книги с собой, так и с тем, что некоторые печатные издания сложно найти или дорого приобрести, поэтому оцифрованный вариант служит выходом из данной ситуации и является столь популярным. Популярность ответа «Образовательные платформы для дистанционного обучения» (41%) связываем с удобством и возможностями, которые получают студенты, используя их, современный образовательный процесс сложно представить без их активного включения. Сейчас студенты, по тем или иным причинам не имеющие возможности присутствовать на занятиях, могут обратиться к преподавателю с просьбой организовать онлайн-трансляцию и принимать активное участие в семинаре или практическом занятии. Активное развитие дистанционных курсов непосредственно связано с использованием подобных платформ, именно благодаря их широкому инструментарию и доступности студенты имеют возможность обучаться вне зависимости от географии их местоположения.

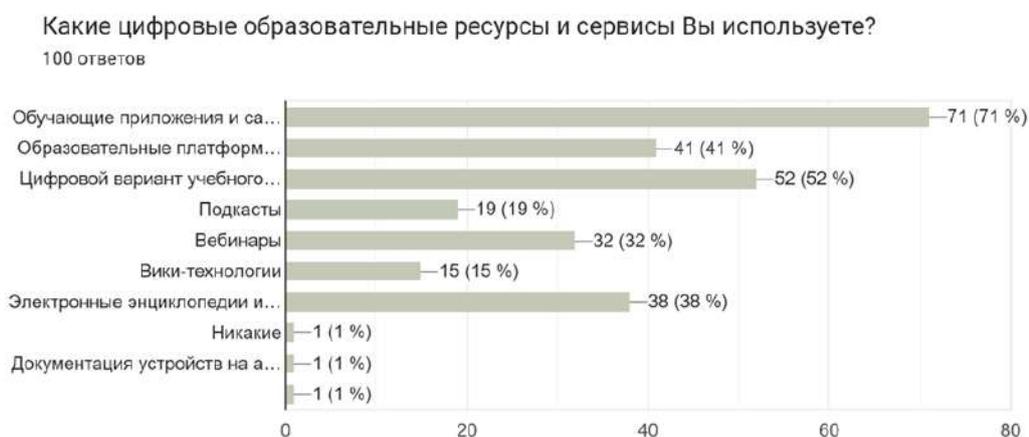


Рис. 12. Результаты анкетирования.

На вопрос о цифровых ресурсах и сервисах, используемых студентами при изучении иностранных языков, было выявлено, что только 16% студентов обращаются к мультязычным профессионально-ориентированным сайтам, однако это самый популярный ответ на вопрос об источнике получения профессионально значимой информации на родном языке (рис. 13, 14).



Рис. 13. Результаты анкетирования.

Какие Интернет-ресурсы Вы предпочитаете использовать для поиска информации, необходимой для Вашей будущей профессиональной деятельности?

97 ответов

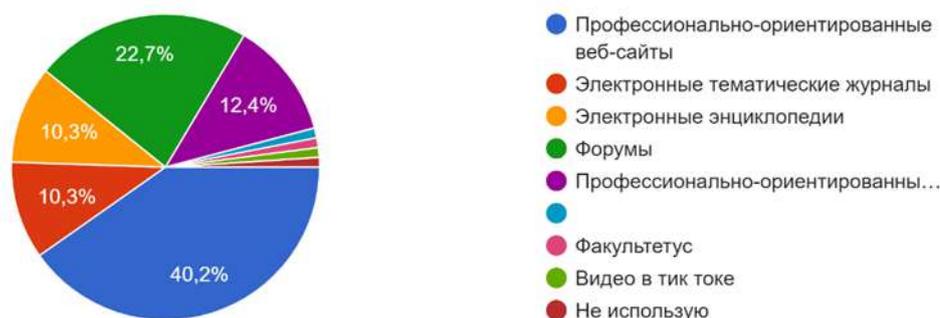


Рис. 14. Результаты анкетирования.

Интересным стал результат о предпочтениях студентов в выборе формате представления информации. Анализ показал, что только 20,4% респондентов легче воспринимают информацию на бумажном носителе, а подавляющему большинству студентов удобен как цифровой, так и бумажный

формат, что свидетельствует о том, что более широкое применение цифрового формата не внесет дополнительных трудностей в процесс изучения иностранных языков (рис.15).

В каком формате Вам легче воспринимать информацию?

98 ответов

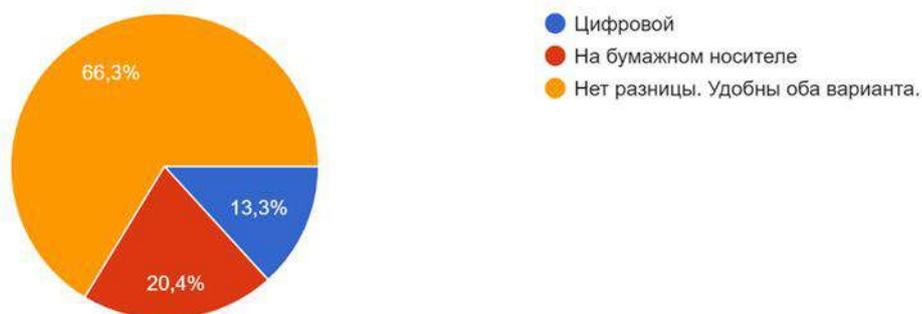


Рис. 15. Результаты анкетирования.

С другими вопросами и полученными на них ответами можно ознакомиться в Приложении № 5.

Общий вывод, к которому мы пришли на основе проведенного анкетирования, состоит в том, что, несмотря на активное использование цифровых инструментов и сервисов в повседневной жизни, студенты практически не знакомы с теми учебными возможностями, которыми обладают интернет-технологии. Они считают, что их применение оптимизирует учебный процесс и их стоит шире применять в качестве учебных.

Анкетирование преподавателей кафедры «Русского и иностранных языков» показало, что только 13,3% респондентов используют мультязычные профессионально-ориентированные сайты при подготовке к занятиям, а на вопрос об оценке уровня своей цифровой грамотности, который звучал как «Насколько легко Вам работать с компьютерами, другой компьютерной техникой и цифровыми ресурсами, используя весь их потенциал», 86,7% преподавателей оценили свой уровень как средний. Следует отметить, что работа с мультязычными профессионально-ориентированными сайтами

соответствует среднему уровню владения цифровой грамотности преподавателей, а значит, не станет преградой в использовании и реализации их учебного потенциала в техническом вузе (см. Приложение № 6).

Для оценки эффективности разработанной методики использованы возможности программы IBM SPSS Statistics, одобренной ВАК. С ее помощью исследованы различия в результатах констатирующего и контрольного тестирования, направленного на оценку уровня владения МЦК в соответствии с тематикой курса. Проверка эффективности, организованная с помощью контрольного мероприятия, включала задания открытого типа по каждому виду речевой деятельности (максимальное значение баллов за одно контрольное мероприятие – 20, максимально по 5 баллов за каждый блок заданий), направленные на проверку владения студентами основными видами речевой деятельности (см. Приложения № 7). Задания, предложенные студентам для выполнения до и после обучения, направлены на проверку лингвистического компонента разработанной методики на основе профессионально-ориентированных иноязычных материалов. Кроме того, во время реализации опытного обучения применялась система оценивания РИТМ, принятая в ИГЭУ (см. Приложение № 15).

В ходе опытного использования разработанной методики, были получены следующие результаты.

В настоящем исследовании представлено три группы обучающихся инженерным специальностям «Промышленная электроника», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» (см. Приложение 9). Всего во всех трех группах 44 человека. В связи с задачей исследования необходимо определить, каким образом процедура обучения иностранным языкам профессиональной сферы повлияла на основные показатели. К показателям владения языком в настоящем исследовании относятся навыки чтения, аудирования, письма и говорения на основе профессионально-ориентированного материала.

В связи с тем, что студенты трех групп относятся к разным специальностям, но все три специальности относятся к инженерному направлению обучения, проведем сравнение различий до и после реализации опытного обучения между всеми объектами наблюдения (всеми тремя группами обучающихся). На втором этапе сравним различия в каждой из групп по отдельности.

Для определения метода анализа проверим нормальность распределения переменных (см. Приложение № 10). В связи с тем, что число объектов менее 50, используем для проверки нормальности критерий Шапиро-Уилка, рекомендованный для таких случаев. В Приложении 6 представлен результат применения критерия, который свидетельствует об отсутствии нормальности в распределении большинства переменных (по условию применения критерия уровень значимости p менее 0,05 говорит об отсутствии нормальности). Нормально распределены только переменные общего балла.

В связи с отсутствием нормальности для большинства переменных используем непараметрическую статистику. В нашем случае, в связи с тем, что измерения проводились последовательно на одной и той же выборке испытуемых, применим критерий Уилкоксона для связанных выборок.

Результат применения критерия, представленный в Таблице 9, свидетельствует о достижении высокого уровня значимости ($p < 0,0001$) по различию между всеми изучаемыми парами переменных (до и после реализации опытного обучения).

Для понимания количественных различий по среднему баллу до и после реализации опытного обучения дополнительно используем анализ доверительного интервала. Для построения выводов используем только те пары различий, которые достоверны по обоим применяемым критериям соответствия (критерии Уилкоксона и доверительный интервал).

Различие показателей по навыкам речевой деятельности

		N	Средний ранг	Сумма рангов
Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^a	8,50	8,50
	Положительные ранги	19 ^b	10,61	201,50
	Совпадающие наблюдения	24 ^c		
	Всего	44		
Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^d	10,00	10,00
	Положительные ранги	31 ^e	16,71	518,00
	Совпадающие наблюдения	12 ^f		
	Всего	44		
Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	2 ^g	13,00	26,00
	Положительные ранги	27 ^h	15,15	409,00
	Совпадающие наблюдения	15 ⁱ		
	Всего	44		
Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^j	9,50	9,50
	Положительные ранги	20 ^k	11,08	221,50
	Совпадающие наблюдения	23 ^l		
	Всего	44		
Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^m	3,50	3,50
	Положительные ранги	35 ⁿ	18,93	662,50
	Совпадающие наблюдения	8 ^o		
	Всего	44		

- a. Письмо после реализации опытного обучения < Письмо до реализации опытного обучения
b. Письмо после реализации опытного обучения > Письмо до реализации опытного обучения
c. Письмо после реализации опытного обучения = Письмо до реализации опытного обучения
d. Говорение после реализации опытного обучения < Говорение до реализации опытного обучения
e. Говорение после реализации опытного обучения > Говорение до реализации опытного обучения
f. Говорение после реализации опытного обучения = Говорение до реализации опытного обучения
g. Аудирование после реализации опытного обучения < Аудирование до реализации опытного обучения
h. Аудирование после реализации опытного обучения > Аудирование до реализации опытного обучения
i. Аудирование после реализации опытного обучения = Аудирование до реализации опытного обучения
j. Чтение после реализации опытного обучения < Чтение до реализации опытного обучения
k. Чтение после реализации опытного обучения > Чтение до реализации опытного обучения
l. Чтение после реализации опытного обучения = Чтение до реализации опытного обучения

m. Общий балл после реализации опытного обучения < Общий балл до реализации опытного обучения

n. Общий балл после реализации опытного обучения > Общий балл до реализации опытного обучения

Использование доверительного интервала (см. Приложение № 11) показывает, что:

1. Навык письма у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,72 до 3,41. После реализации программы от 3,21 до 3,93. В связи с пересечением границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что не происходит достоверного изменения навыка после реализации опытного обучения.

2. Навык говорения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 1,50 до 2,09. После реализации программы от 2,50 до 3,04. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после реализации опытного обучения.

3. Навык аудирования у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,07 до 2,57. После реализации опытного обучения от 2,67 до 3,28. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после реализации опытного обучения.

4. Навык чтения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,62 до 3,15. После реализации обучения от 3,04 до 3,73. В связи с пересечением границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что не происходит достоверного изменения навыка после реализации обучения.

5. Общий балл у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 9,17 до 11,01. После реализации от 11,67 до 13,73. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после

реализации опытного обучения. Наглядно полученный результат представлен на рисунках 16-17

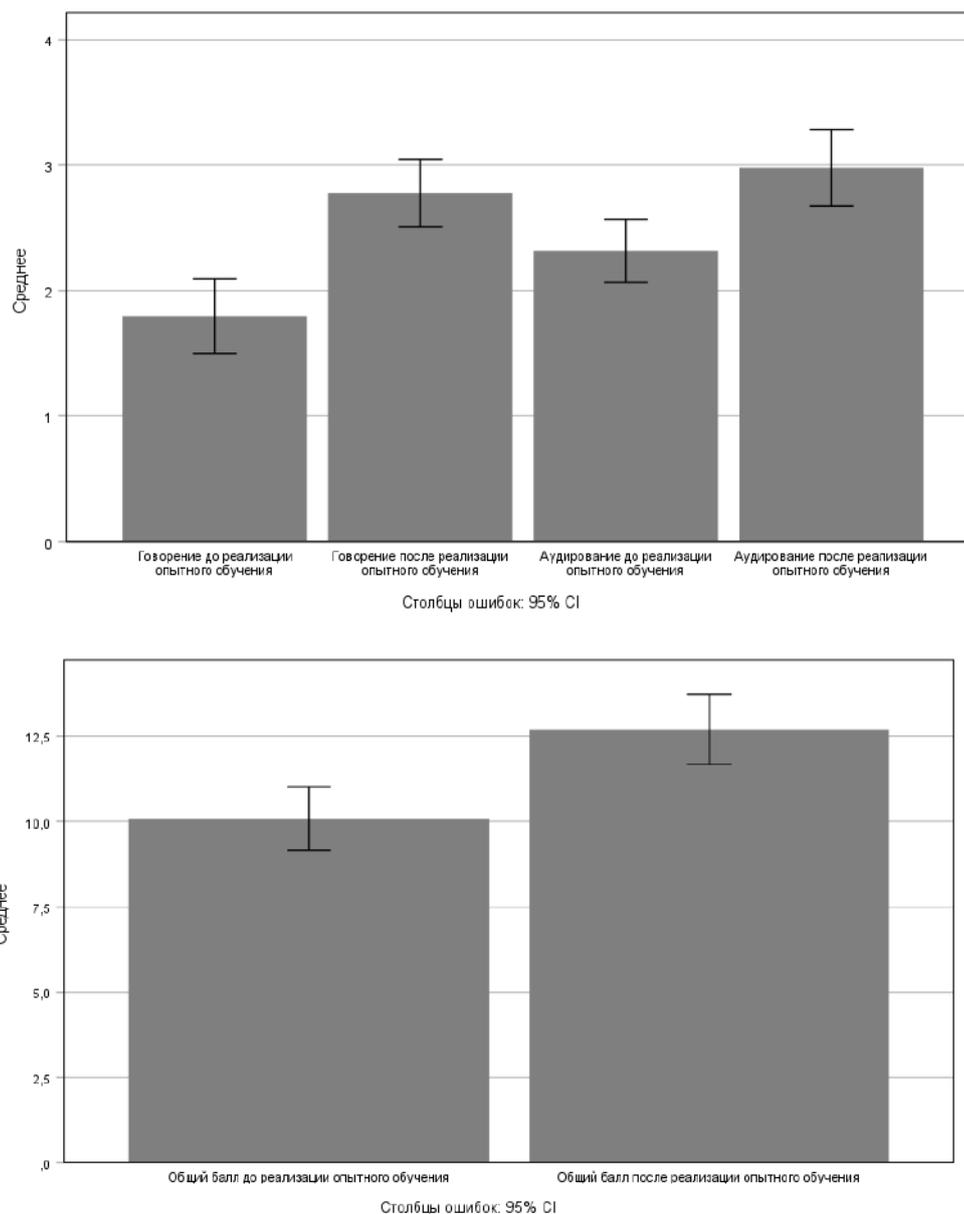


Рис. 16-17. Изменение показателей владения иностранными языками студентами-будущими инженерами, $n=44$.

Исследуем отдельно различия в каждой группе обучающихся до и после реализации методики использования МПО веб-сайтов в обучении иностранным языкам. Будем исходить из гипотетического предположения, что закономерности, выявленные во всей группе студентов, обучающихся по инженерным специальностям должны распространяться также и на каждую отдельную группу обучения («Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Атомные станции: проектирование,

эксплуатация и инжиниринг», «Промышленной электроники»). Таким образом, для построения выводов используем закономерности, полученные на общей группе обучающихся и подтвержденные на каждом отдельном потоке. Для решения этой задачи проведем анализ различий с использованием критерия Уилкоксона для последовательных измерений и дополним его критерием доверительных интервалов для каждого из курсов обучения последовательно. Для построения выводов будем отбирать только те результаты, которые достигают достоверного уровня по обоим критериям соответствия.

Обучающиеся по профилю «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Применение критерия Уилкоксона (см. Приложение №12) демонстрирует достижение высокой степени достоверности различий для навыка чтения ($p=0,003$) и очень высокой степени достоверности различий по остальным навыкам и общему баллу ($p < 0,001$) в исследуемой совокупности.

Использование доверительного интервала:

1. Навык письма у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,64 до 3,91. После реализации от 3,42 до 4,47. В связи с пересечением границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что не происходит достоверного изменения навыка после реализации опытного обучения.

2. Навык говорения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 1,44 до 2,34. После реализации от 2,99 до 3,67. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после реализации опытного обучения.

3. Навык аудирования у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 1,99 до 2,67. После реализации от 2,86 до 3,59. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала

приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после реализации опытного обучения.

4. Навык чтения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,95 до 3,71. После реализации от 3,58 до 4,42. В связи с пересечением границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что не происходит достоверного изменения навыка после реализации опытного обучения.

5. Общий балл у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 9,40 до 12,26. После реализации от 13,37 до 15,63. В связи с отсутствием пересечения границ доверительного интервала приходим к заключению о том, что происходит достоверное увеличение навыка после реализации опытного обучения. Наглядно полученный результат представлен на рисунках 18-19.

Обучающиеся по профилю «Промышленная электроника»

Применение критерия Уилкоксона (см. Приложение №13) демонстрирует достижение достоверного уровня для навыков письма и аудирования ($p=0,025$ и $p=0,02$), отсутствие достоверности различий для навыка чтения ($p=0,157$) и очень высокой степени достоверности различий по навыку говорения и общему баллу ($p=0,006$ и $p=0,004$) в исследуемой совокупности.

Использование доверительного интервала (не применяем критерий для навыка чтения в связи с отсутствием достоверности, установленной на этапе применения критерия Уилкоксона):

1. Навык письма у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 2,15 до 3,18. После реализации от 2,39 до 3,50.

2. Навык говорения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 0,99 до 1,90. После реализации от 1,77 до 2,45.

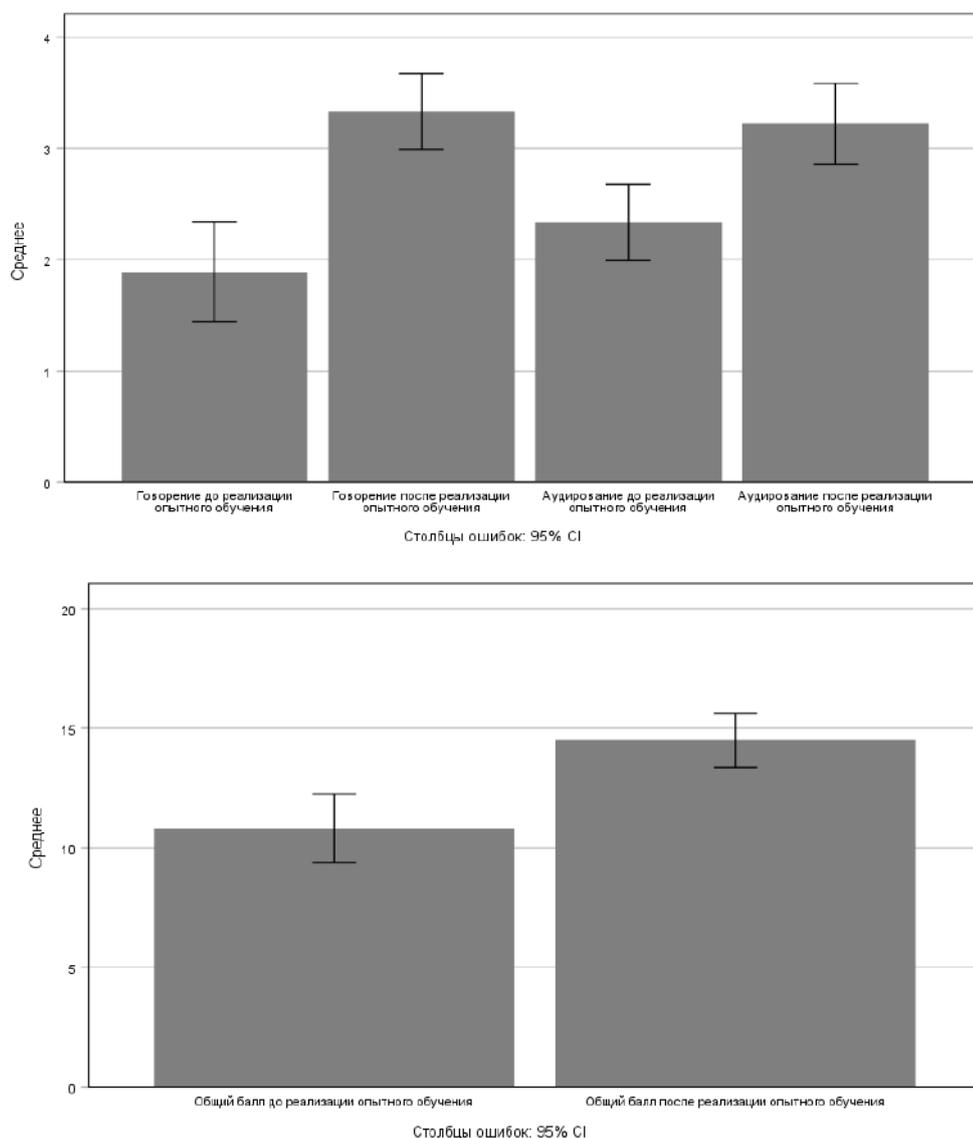


Рис. 18-19. Изменение уровня владения иностранными языками у обучающихся по профилю «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», $n=18$.

3. Навык аудирования у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 1,68 до 2,66. После реализации от 1,98 до 3,13.

4. Общий балл у обучающихся до реализации методики имеет средний балл от 7,21 до 10,01. После реализации от 8,72 до 11,39.

Результат применения критерия доверительных интервалов не подтверждает достоверность различий для всех исследованных переменных. Во избежание ошибки второго рода (обнаружение достоверной связи там, где ее на самом деле нет) откажемся от интерпретации полученных различий на этапе применения критерия Уилкоксона как достоверных.

Различие в навыках владения разными видами речевой деятельности у студентов профиля «Промышленная электроника» с применением описательной статистики представлено в Таблице 10.

Таблица 10

Различие в навыках владения разными видами речевой деятельности (профиль «Промышленная электроника»)

Описательные статистики			Статистика	Стандартная ошибка
Письмо до реализации опытного обучения	Среднее		2,67	,243
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,15	
		Верхняя граница	3,18	
Письмо после реализации опытного обучения	Среднее		2,94	,262
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,39	
		Верхняя граница	3,50	
Говорение до реализации опытного обучения	Среднее		1,44	,217
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	,99	
		Верхняя граница	1,90	
Говорение после реализации опытного обучения	Среднее		2,11	,159
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,77	
		Верхняя граница	2,45	
Аудирование до реализации опытного обучения	Среднее		2,17	,232
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,68	
		Верхняя граница	2,66	
Аудирование после реализации опытного обучения	Среднее		2,56	,271
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,98	
		Верхняя граница	3,13	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		8,61	,662
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	7,21	
		Верхняя граница	10,01	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		10,06	,634
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	8,72	
		Верхняя граница	11,39	

Обучающиеся на специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг»

Применение критерия Уилкоксона (приложение №14) демонстрирует достижение достоверного уровня для навыка чтения ($p=0,023$) и общему баллу ($p=0,27$) в исследуемой совокупности.

Использование доверительного интервала (не применяем критерий для навыков аудирования, говорения и письма в связи отсутствием достоверности, установленном на этапе применения критерия Уилкоксона):

1. Навык чтения у обучающихся до реализации опытного обучения имеет балл от 2,59 до 3,66. После реализации от 3,43 до 4,82.

2. Общий балл у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 9,57 до 13,93. После реализации от 12,02 до 17,23.

Результат применения критерия доверительных интервалов не подтверждает достоверность различий для всех исследованных переменных. Во избежание ошибки второго рода (обнаружение достоверной связи там, где ее на самом деле нет) откажемся от интерпретации полученных различий на этапе применения критерия Уилкоксона как достоверных. Различие в навыках владения разными видами речевой деятельности у студентов профиля «Атомные станции» с применением описательной статистики представлено в Таблице 11.

В настоящем исследовании достоверно установлено:

1. Методика использованием МПО веб-сайтов в обучении иностранным языкам приводит к улучшению владения навыками говорения и аудирования, а также повышению общего балла по иностранным языкам у обучающихся инженерным специальностям.

2. У обучающихся по профилю «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» также установлено улучшение владения навыками говорения и аудирования, а также повышению общего балла по иностранным языкам.

3. Методика использованием МПО веб-сайтов в обучении иностранным языкам эффективно улучшает навыки говорения и аудирования, а также значение общего балла при анализе данных до и после реализации опытного обучения по разработанной методике для всех объектов, участвующих в исследовании (44 студента, проходящих обучение на инженерных специальностях).

**Различие в навыках владения видами речевой деятельности
(профиль «Атомные станции»)**

Описательные статистики			Статистика	Стандартная ошибка
Письмо до реализации опытного обучения	Среднее		2,67	,243
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,15	
		Верхняя граница	3,18	
Письмо после реализации опытного обучения	Среднее		2,94	,262
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,39	
		Верхняя граница	3,50	
Говорение до реализации опытного обучения	Среднее		1,44	,217
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	,99	
		Верхняя граница	1,90	
Говорение после реализации опытного обучения	Среднее		2,11	,159
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,77	
		Верхняя граница	2,45	
Аудирование до реализации опытного обучения	Среднее		2,17	,232
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,68	
		Верхняя граница	2,66	
Аудирование после реализации опытного обучения	Среднее		2,56	,271
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,98	
		Верхняя граница	3,13	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		8,61	,662
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	7,21	
		Верхняя граница	10,01	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		10,06	,634
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	8,72	
		Верхняя граница	11,39	

В рамках изучения различий для каждой отдельной специализации до и после реализации методики были получены достоверные результаты для группы (профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»), подтверждающие результаты, полученные на общей группе. Однако нет оснований утверждать, что остальные две выборки (профили «Промышленная электроника» и «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг») не подверглись изменениям в уровне развития изучаемых навыков в результате реализации предлагаемой в исследовании методики. В связи с тем, что на первом этапе было доказано достоверное увеличение баллов по навыкам говорения и аудирования, а также общего

балла у всех студентов, проходящих обучение по инженерным специальностям, отсутствие результатов в более мелких выборках не является основанием для отказа от достоверности различий, полученных на первом этапе.

Таким образом, приходим к заключению о том, что внедряемая методика использованием МПО веб-сайтов в обучении иностранным языкам достоверно влияет на улучшение навыков говорения и аудирования и увеличение общего балла у всех студентов, проходящих обучение по инженерным специальностям.

Выводы и практические рекомендации.

Обучение студентов-будущих инженеров иностранным языкам с использованием аутентичных материалов мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов эффективно влияет на развитие всех видов речевой деятельности. Следует отметить, что на начальном этапе реализации опытного обучения студентам особенно тяжело давалось выполнение заданий, в которых задание было сформулировано на одном иностранном языке, а сам текст на другом: им требовалось довольно много времени только для того, чтобы вникнуть в суть самого задания. Однако уже через несколько занятий время на понимание сформулированных на другом иностранном языке заданий сократилось и студенты отметили, что такие задания вызывают у них большой интерес. Это связано с нетипичностью подобного типа упражнений.

Также отметим, что большой интерес и вовлеченность в процесс соизучения иностранных языков были вызваны широким применением интернет-технологий, таких как разнообразные приложения, искусственный интеллект и др. В качестве основного источника профессионально-ориентированных аутентичных материалов использовались сайты крупных производственных компаний и международных организаций, реализованные на нескольких иностранных языках. С учетом полученных аналитических данных можно сделать вывод о необходимости дальнейшей разработки и

более широкого применения методики одновременного обучения нескольким иностранным языкам в высшей технической школе.

Выводы по 2 главе

Вторая глава настоящего исследования представляет собой теоретическое обоснование и проверку эффективности разработанной методики использования профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов в обучении нескольким иностранным языкам будущих инженеров.

1. Определены цели, задачи и условия организации обучения иностранным языкам (английскому и немецкому) будущих инженеров с использованием профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов. Целью обучения с применением разработанной методики является формирование мультилингвальной цифровой компетенции и ее субкомпетенций у студентов инженерного профиля средствами мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов на уровне, необходимом для осуществления профессионального межкультурного и межличностного взаимодействия.

Опираясь на данную цель, определены следующие задачи:

– помочь студентам-будущим инженерам овладеть актуальным профессиональным тезаурусом на английском и немецком языках, а также научить определять и учитывать особенности профессиональной культуры инженерно-технических работников разных стран в ходе разноязычного общения;

– расширить профессиональный кругозор будущих специалистов через изучение информации о крупнейших отечественных и зарубежных технологических компаниях и организациях, сайты которых представлены на нескольких иностранных языках;

– мотивировать студентов инженерных специальностей изучать (в том числе, самостоятельно) иностранные языки на основе использования безопасных разноязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов;

– разработать электронно-цифровые дидактические материалы для обучающихся, приступающих к изучению нескольких иностранных языков и продолжающих мультилингвальное обучение посредством профессионально-ориентированных веб-сайтов, с учетом специфической структуры формируемой у будущих инженеров компетенции при обучении несколькими иностранными языкам;

– организовать в условиях технического вуза опытное обучение студентов-будущих инженеров несколькими иностранными языками с использованием мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.

2. В соответствии с целью и задачами разработан и графически представлен компонентный состав содержания обучения иностранным языкам студентов-будущих инженеров с использованием мультязычных веб-сайтов, включающий психологический, знаниевый и методологический компоненты и совокупность взаимосвязанных структурных элементов. Описаны технологии, методы, приемы, средства и формы обучения, а также критерии оценивания, использованные в ходе реализации разработанной методики, нашедшей отражение в созданном учебно-методическом пособии «Engineering: What's it all about?».

3. Представлен анализ мультязычных сайтов отечественных и зарубежных технологических компаний, которые также являются крупными работодателями в области инженерного дела. Подобные ресурсы содержат обширный материал для обучения студентов технического вуза иностранным языкам. Проведена систематизация сайтов компаний и организаций, ведущих свою деятельность в области современных инженерных решений. К отобранным веб-сайтам разработан комплекс упражнений и заданий, способствующих развитию всех компонентов мультилингвальной цифровой

компетенции на основе аутентичных материалов мультязычных веб-сайтов международных организаций и компаний-лидеров в своем технологическом секторе. Предложенный комплекс заданий ориентирован на развитие четырех основных видов речевой деятельности: чтения, говорения, аудирования и письма на материалах профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов.

4. Проведено анкетирование студентов инженерных профилей и преподавателей дисциплины «Иностранный язык» в целях определения наиболее содержательных и популярных веб-сайтов, которые использовались респондентами в процессе изучения и преподавания языков. Результаты анкетирования показали, что студенты и их преподаватели используют мультязычные профессионально-ориентированные веб-сайты в практике подготовки и реализации практических занятий по иностранному языку довольно редко (16% и 13,3% соответственно), при этом респонденты считают, что данные ресурсы являются лидерами по содержанию полезной разноязычной информации профессиональной направленности (40,2%). Использование данного ресурса представляется респондентам затруднительным вследствие отсутствия разработанного алгоритма действий, позволяющего преподавателям и обучающимся в инженерных вузах уверенно внедрять данный контент в образовательный процесс; отсутствия типологизации безопасных профессионально-ориентированных сайтов; посредственной цифровой и мультилингвальной грамотности преподавателей и студентов.

5. Организация и проведение опытного обучения иностранным языкам (английскому и немецкому) осуществлялось в период с 2021 по 2023 гг. в группах студентов первого курса ИГЭУ профилей подготовки «Промышленная электроника», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и «Проектирование и эксплуатация атомных станций». Обучение проводилось по разработанному электронно-цифровому пособию «Engineering: What's it all about?», составленному с использованием

материалов мультязычных профессионально-ориентированных сайтов. Содержание пособия отражает актуальные для всех профилей подготовки энергетического вуза темы, а также включает тематические модули, разработанные специально для мультилингвальных студентов, обучающихся по узким профилям подготовки: «Атомные станции: эксплуатация и инжиниринг» (инженерно-физический факультет), «Промышленная электроника» (электромеханический факультет); «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (электроэнергетический факультет).

б. Выполнен статистический анализ полученных в ходе опытного обучения данных, приведена их интерпретация. Результаты опытного обучения подтвердили правильность выдвинутой гипотезы. Статистический анализ показал эффективность разработанной методики в обучении нескольким иностранным языкам будущих инженеров. Так, во всех группах у большинства студентов отмечено улучшение индивидуальных показателей по всем видам речевой деятельности, а также наблюдалось увеличение общего балла группы. Несмотря на то, что у обучающихся в некоторых группах отмечена незначительная динамика улучшения, общий результат у обучающихся до реализации опытного обучения имеет средний балл от 9,17 до 11,01, после реализации – от 11,67 до 13,73.

Однако следует отметить, что до начала обучения планировалась более высокая результативность от внедрения разработанной методики. Полученные невысокие результаты связываем с рядом факторов, а именно:

- низким уровнем цифровой грамотности;
- сложностью работы с аутентичными цифровыми материалами;
- спецификой работы с мультязычным ресурсом, нестандартностью заданий и упражнений;
- низким уровнем знаний профессиональной направленности (профессионально-ориентированное обучение начинается в техническом вузе

со 2 курса, тогда как иностранный язык будущим инженерам преподается на первом);

– систематическими пропусками занятий и невыполнением домашних заданий некоторыми студентами по разным причинам, включая отсутствие доступа к интернету, компьютеру или иному цифровому устройству.

Заключение

Можно с уверенностью говорить о том, что цифровая и мультилингвальная грамотность становится неотъемлемой частью профессионального успеха инженеров, позволяя им быть готовыми к вызовам современного мира, эффективно работать в международной среде и принимать информированные ответственные решения на основе доступных сведений и новейших технологий.

В период неопределенности, когда требуются гибкость и быстрая адаптация к новым условиям, развитая мультилингвальная цифровая компетенция позволяет инженерам стать высоко востребованными специалистами, быстро осваивать новые программы и цифровые инструменты, открывает доступ к международным разноязычным источникам информации, передовым технологиям и разработкам.

Возможности для онлайн коммуникации, которые предоставляют современные интернет-технологии, разноязычные коммуникационные каналы дают возможность осуществлять работу в транснациональных компаниях, при организации и реализации международных проектов, работе с иностранными партнерами, стирая границы между странами. Именно в международных коллективах при реализации такой работы актуализируется необходимость владения иностранными языками.

Материалы мультиязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов крупных международных компаний и организаций, обладающих глобальным опытом работы в той или иной технологической сфере, становятся тем ресурсом, который можно свободно использовать отечественным специалистам в период, когда закрывается доступ к передовому научному опыту и современным технологиям, блокируются интернет-площадки и возможность ознакомления с публикациями современных исследователей.

В обучении студентов-будущих инженеров подобные сайты, которые по своему назначению не относятся к обучающим, обладают широким

дидактическим потенциалом в силу своего профессионально направленного содержания и разнообразных форм представления информации. Еще одной важной характеристикой профессионально-ориентированных сайтов крупных компаний является их мультиязычность. Возможность выбирать язык в процессе обучения и на этапе подготовки материалов к занятиям делает данный интернет-ресурс незаменимым помощником преподавателя русского как иностранного и иностранных языков в техническом вузе.

Все эти факты обуславливают необходимость и своевременность разработки методики использования мультиязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам будущих инженеров, практическая реализация которой осуществлена в ходе опытного обучения мультилингвальных обучающихся энергетического вуза. Основные результаты исследования позволили сделать следующие выводы и обобщения:

1. Вопросам мультилингвальной подготовки будущих специалистов посвящены многочисленные исследования Н.В. Барышникова, Н.В. Евдокимовой, А.А. Прохоровой и других, однако профессиональной составляющей в мультиязычном цифровом преломлении, критически важной для современного инженера эпохи «digital», не уделяется должного внимания. Поскольку постановлением Правительства РФ от 28.02.2023 № 318 внесен ряд существенных изменений по вопросам импортозамещения цифровых решений и продуктов, возникает необходимость поиска не просто новых, но в первую очередь проверенных (отечественных и зарубежных) цифровых образовательных ресурсов и информационно-коммуникационных каналов (веб-сайтов), в том числе иноязычных. В этой связи появляется потребность актуализации (диджитализации) содержания и структуры мультилингвальной коммуникативной компетенции (предложенной А.А. Прохоровой в 2020 г.), формируемой и развиваемой у студентов технического вуза.

2. Разработана компетенция нового порядка – *мультилингвальная цифровая компетенция (МЦК)* студентов-будущих инженеров, которая понимается как способность и готовность обучающихся, обладающих

определенным набором личностных и интеллектуальных качеств, свойственных представителям технической интеллигенции, к разноязычной коммуникации (включая цифровую на двух и более иностранных языках), содействующей продуктивному профессиональному взаимодействию с носителями других языков и культур. В структуре МЦК выделяются, помимо профессиональной/инженерной, такие составляющие, как цифровая-лингвистическая, цифровая-коммуникационная, цифровая-межкультурная, цифровая-техническая, цифровая-мультимедийная и цифровая-информационная.

3. Формирование целевой компетенции осуществляется средствами профессионально-ориентированных мультязычных веб-сайтов, которые определяются в качестве актуальных инструментов для мультилингвального обучения будущих инженеров. Предложено определение понятия *«мультязычный профессионально-ориентированный веб-сайт»*, как сайт организации или компании, работающей в определенной профильной области и предоставляющей подробную информацию о своей текущей деятельности (производстве или услугах) с возможностью переключения языка подачи материала (причем количество последних – не менее трех). Разработаны критерии отбора мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов: по структуре и организации, языковой сложности материала, профессионально-тематической ориентации, авторитетности/ надежности источника и точности информации, типу сайта, актуальности информации/ частоте обновления, объективности информации, культурно-религиозной сообразности и культурной сложности материала. Сформулированы и апробированы педагогические условия обучения: сочетание мультилингвального и цифрового контентов в образовательном процессе технического вуза; создание в учебной группе благоприятной лингво-цифровой атмосферы, способствующей формированию целевой компетенции.

4. Практическая реализация результатов проведенного теоретического исследования нашла свое выражение в составлении электронного учебно-

методического пособия «Engineering: What's it all about?» тематическое наполнение которого определялось профессиональными интересами студентов-будущих инженеров. Электронное пособие состоит из девяти модулей, шесть из которых предназначены для студентов всех профилей подготовки («The Role of Modern Technologies in our Everyday Life», «Renewable Energy», «Environmental Protection», «Artificial Intelligence», «Safety in Technosphere», «Is Energy a Good Career Path?»), а три модуля созданы с учетом узкотематического тезауруса («Nuclear Reactors» (для студентов инженерно-физического факультета, направления подготовки «Атомные станции: эксплуатация и инжиниринг»), «Cyber Security» (для студентов электромеханического факультета направления подготовки «Промышленная электроника» и всех направлений подготовки информационно-вычислительного факультета), «Relay Protection» (для студентов электроэнергетического факультета, профиль «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»)).

5. Разработана методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам будущих инженеров, предполагающая четыре этапа реализации: подготовительный, устанавливающий, основной и завершающий. Подготовительный этап предполагал изучение отечественной и зарубежной литературы и учебных программ вуза; отбор мультязычных профессионально-ориентированных сайтов в соответствии с определенными критериями; определение тематического содержания курса, которое соответствовало бы профессиональной направленности обучения студентов-будущих инженеров; анализ размещенной на мультязычных профессионально-ориентированных сайтах материалов на предмет использования их в качестве учебных; разработку заданий и упражнений по развитию навыков чтения, письма, аудирования и говорения по материалам мультязычных профессионально-ориентированных сайтов. Устанавливающий этап реализации методики предполагал установление

входного уровня владения студентами английским и немецким языками в контексте сформированности мультилингвальной цифровой компетенции (МЦК) посредством проведения констатирующего тестирования; сбор необходимой информации в форме анкетирования в целях определения роли цифровых инструментов в процессе обучения иностранным языкам и отношения к цифровому формату представления информации студентов-участников опытных групп обучения и студентов других групп, проходящих обучение в техническом вузе; сбор информации в форме анкетирования с целью определения наиболее востребованных цифровых инструментов в образовательном процессе и самооценки сформированности цифровой компетенции у преподавателей иностранных языков. Основной этап включал опытное обучение студентов 1 курса в соответствии с разработанной методикой, предполагающей определенный алгоритм действий как со стороны преподавателя, так и со стороны обучаемого; проведение контрольного тестирования студентов-участников опытного обучения в целях определения уровня сформированности МЦК. Завершающий этап реализации методики был нацелен на осуществление статистического преобразования полученных в ходе констатирующего и контрольного срезов данных; обобщение итогов опытного обучения посредством анализа, а также осмысления полученных результатов.

6. Результаты опытного обучения подтвердили эффективность разработанной методики, показали положительную динамику в формировании у участников обучения мультилингвальной цифровой компетенции. Было выявлено, что применение таких современных цифровых ресурсов как мультязычный профессионально-ориентированный веб-сайт, способствует более успешному овладению несколькими иностранными языками, помогает обучающимся самостоятельно получать и закреплять профессионально-ориентированные знания, а также повышает интерес и дают дополнительную мотивацию к изучению языков.

Тем самым подтверждается актуальность и необходимость дальнейших теоретических и научно-методических исследований в области разработки современных методических средств обучения русскому как иностранному и иностранным языкам студентов технических вузов, ссузов (техникумов, училищ, колледжей), учащихся инженерных (профильных) классов общеобразовательных учреждений на основе мультилингвального подхода и цифровых технологий, а также доведение положений мультилингвального подхода до уровня содержательной реализации в научной, методической и практической деятельности указанных категорий учебных заведений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абаева, Ф.Б. Формы организации процесса обучения иностранному языку студентов неязыковых профилей / Ф.Б. Абаева // Novainfo.ru. – 2016. – № 1 (52). – С. 299-305.
2. Аверкиева, Л.Г. Методика формирования иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции студентов бакалавриата на основе использования междисциплинарных проектов и интернет-технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Любовь Геннадьевна Аверкиева. – Томск, 2019. – 27 с.
3. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Икар, 2009. – 448 с.
4. Алмазова, Н.И. Педагогические подходы и модели интегрированного обучения иностранным языкам и профессиональным дисциплинам в зарубежной и российской лингводидактике / Н.И. Алмазова, Т.А. Баранов, Л.П. Халяпина // Язык и культура. – 2017. – № 39. – С. 116-134.
5. Ариян, М.А. Механизмы и условия социального развития студентов / Средствами иностранного языка / М.А. Ариян // Высшее образование в России. – 2011. – № 5. – С. 124-128.
6. Ариян, М.А. Развитие личности взрослых обучающихся средствами иностранного языка: цели и пути реализации / М.А. Ариян, Т.Е. Вадеева // Язык и культура. – 2019. – № 46. – С. 184-202.
7. Атлас новых профессий. Агентство стратегических инициатив / Московская школа управления «Сколково». – М., 2014. – 168 с.
8. Багузина, Е.И. Разработка веб-квестов и преимущества их использования в процессе обучения / Е.И. Багузина // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2010. – №1. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-veb-kvestov-i-preimuschestva-ih-ispolzovaniya-v-protssesse-obucheniya> (дата обращения 15.12.2022).

9. Бакловская, О.К. Содержание и структура мультилингвальной компетенции студентов / О.К. Бакловская, П.Ю. Петрусевич // Многоязычие в образовательном пространстве. – 2016. – №8. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-i-struktura-multilingvalnoy-kompetentsii-studentov> (дата обращения: 16.08.2022).
10. Барышников, Н.В. Мультилингводидактика / Н. В. Барышников // Иностранные языки в школе. – 2004. – № 5. – С. 19-27.
11. Барышников, Н.В. Многоязычный школьник – это реально / Н.В. Барышников // Иностранные языки в школе. – 2017. – № 1. – С. 3-8.
12. Барышников, Н.В. Учитель многоязычия: компоненты профессиональной подготовки (к постановке вопроса) / Н.В. Барышников, А.В. Варганов // Многоязычие в образовательном пространстве. Формирование мультилингвальной личности: проблемы и пути их решения. – Пятигорск, 2018. – Вып. 10. – С. 7-17
13. Басюк, В.С. Анализ подходов к обновлению содержания образования: изменение роли носителей содержания образования и регуляторов образовательных стандартов / В.С. Басюк, О.А. Фиофанова // Наука и школа. – 2017. – №4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-podhodov-k-obnovleniyu-soderzhaniya-obrazovaniya-izmenenie-rol-i-nositeley-soderzhaniya-obrazovaniya-i-regulyatorov> (дата обращения: 09.07.2023).
14. Бегунова, Я.А. Видеоматериалы как средство обучения иностранным языкам / Я.А. Бегунова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2018. – №2. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/videomaterialy-kak-sredstvo-obucheniya-inostrannym-yazykam-1> (дата обращения: 17.07.2023).
15. Белоновская, И.Д. Формирование инженерной компетентности специалиста: предпосылки, тенденции и закономерности / И.Д. Белоновская // Вестник ОГУ. – 2006. – №1-1 (51). [Электронный ресурс] URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-inzhenernoy-kompetentnosti-spetsialista-predposylki-tendentsii-i-zakonomernosti> (дата обращения: 21.03.2023).

16. Безукладников, К.Э. Лингводидактические компетенции: методика формирования: монография / К.Э. Безукладников. – Пермь: Перм. гос. пед. унт, 2011. – 206 с.

17. Безукладников, К.Э. Интеграция международных технологий обучения в российское образовательное пространство / К.Э. Безукладников, Б.А. Крузе, А.А. Вертьянова // Иностранные языки в школе. – 2021. – № 4. – С. 18-27.

18. Безукладников, К.Э. Новые подходы в лингводидактике и педагогическом образовании: коллективная монография / К. Э. Безукладников, Б.А. Жигалев, А.А. Прохорова. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, 2022. – 312 с.

19. Безукладников, К.Э. Методическая система мультилингвального обучения будущих инженеров: эмпирическое исследование / К.Э. Безукладников, А.А. Прохорова // Вестник Томск. гос. ун-та. – 2021. – № 466. – С. 158-164.

20. Беляев, Б.В. Очерки по психологии обучения иностранным языкам / Б.В. Беляев. – М.: Изд. Минпрос. РСФСР, 1959. – 174 с.

21. Белянин, В.П. Психолингвистические особенности художественного текста / В.П. Белянин. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – С.6.

22. Бердичевский, А.Л. Оптимизация системы обучения иностранному языку / А.Л. Бердичевский. – М.: Высш. Шк., 1989. – 104 с.

23. Бирюкова, М.А. Развитие способности студентов технических специальностей к профессиональному общению: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.08 / Бирюкова Марина Александровна. – Орск, 2009. – 223 с.

24. Бовтенко, М.А., Компьютерная лингводидактика: учеб. пособие / М.А. Бовтенко. – М.: Флинта Наука, 2005. – 215 с.
25. Большакова, Н.Г. Особенности учебного текста как источника информации в учебнике русского языка для иностранцев / Н.Г. Большакова // Полилингвильность и транскультурные практики. – 2011. – №3. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-uchebnogo-teksta-kak-istochnika-informatsii-v-uchebnike-russkogo-yazyka-dlya-inostrantsev> (дата обращения: 13.07.2023).
26. Борисова, К.В. Формирование профессиональной инженерной культуры у студентов в системе высшего технического образования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.08 / Кристина Васильевна Борисова. – Ульяновск, 2013. – 22 с.
27. Борщева, О.В. Структура интегративного подхода к обучению иностранному языку / О.В. Борщева // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и Психология. – 2011. – № 1. – С. 5-8.
28. Буданова, А.И. Владение иностранными языками как фактор конкурентоспособности на отечественном рынке труда / А.И. Буданова // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2015. – Т. 13. – С. 261-175.
29. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2002. – 608 с.
30. Ваграменко, Я.А. Методологические предпосылки формирования информационной образовательной среды / Я.А. Ваграменко // Информационные ресурсы в образовании: материалы всерос. науч.-практ. конф.; 14-16 апреля 2011 г. Нижневартовск. – Нижневартовск, 2011. – С. 15-16.

31. Вахрушева, О.В. Методика обучения иностранному языку курсантов военного вуза в условиях самоорганизации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ольга Владимировна Вахрушева. – Пермь, 2017. – 24 с.
32. Вербицкий, А.А. Формирование межкультурной компетенции в сфере профессиональной коммуникации как новое направление лингводидактики / А.А. Вербицкий, Н.П. Хомякова // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – Вып. 12 (698): Педагогические науки. – М.: ФГБОУ ВПО МГЛУ, 2014. – С. 30–43.
33. Ветлугина, Н. О. Организационно-педагогические условия применения мультимедиа технологий в повышении эффективности подготовки бакалавров профессионального обучения: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Наталья Олеговна Ветлугина. – Екатеринбург, 2016. – 181 с.
34. Воевода, Е.В. Интернет-технологии в обучении иностранным языкам / Е.В. Воевода // Высшее образование в России. – 2009. – № 9. – С. 110-114.
35. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – М., 1991. – 479 с.
36. Гальперин, И.Р. Текст как объект лингвистического исследования / И.Р. Гальперин. – М.: Наука, 1981. – С. 18.
37. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика: учеб. пособие / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. – М., 2004. – 335 с.
38. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. – М: Академия, 2006. – 336 с.
39. Гарднер, Г. Структура разума: теория множественного интеллекта: пер. с англ. / Г. Гарднер. / М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 512с.
40. Герасименко, Т. Л. Smart-технологии (вебинар и социальные сети) в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе / И.В. Грубин, Т.М. Гулая, О.Н. Жидкова, С.А. Романова // Статистика и экономика. – 2012.

– №5. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-tehnologii-vebinar-i-sotsialnye-seti-v-prepodavanii-inostrannogo-yazyka-v-neyazykovom-vuze> (дата обращения: 10.11.2022).

41. Гордеева, Н.Г. Особенности использования аудиовизуальных средств обучения в процессе профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков // Гордеева, Н.Г., Зейнутдинова Э.Ш. // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – 2017. – №1 (93). [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-audiovizualnyh-sredstv-obucheniya-v-protse-sses-professionalnoy-podgotovki-buduschih-uchiteley-inostrannyh> (дата обращения: 17.07.2023).

42. Готлиб, Д.Л. Обучение иностранному языку как фактор повышения мотивации школьников в условиях модернизации образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 /Давид Леонидович Готлиб. – Н. Новгород, 2020. – 24 с.

43. Гришина, Е.В. Сущность понятия многоязычной компетенции как цели и содержания обучения иностранным языкам в неязыковом вузе / Е.В. Гришина // Международная конкурентоспособность университетов: опыт и перспективы создания полиязычной образовательной среды: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 11 февраля 2016 года. – Екатеринбург: ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2016. – С. 117-125.

44. Грузинская, И.А. Методика преподавания английского языка в средней школе /И.А. Грузинская, И.В. Трубицина, К.М. Колосов. – 6-е изд., испр. и доп. – СПб.: Вост. лит., 2019. – 196 с.

45. Губанова, А.Ю. Критерии отбора сайтов для детей: социологический анализ / А.Ю. Губанова // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». – 2014. – №4 (126). [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otbora-saytov-dlya-detey-sotsiologicheskiiy-analiz-1> (дата обращения: 20.10.2022).

46. Гусевская, Н.Ю. Обучение иноязычному общению студентов неязыковых специальностей на основе использования ИКТ и активных методов обучения / Н.Ю. Гусевская, В.М. Еремина // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Профессиональное образование, теория и методика обучения. – 2012. – №6. – С. 97-101.

47. Евдокимова, М.Г. Система обучения иностранным языкам на основе информационно-коммуникационной технологии (технический вуз, английский язык): автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра. пед. наук: 13.00.02 / Евдокимова Мэри Георгиевна. – М., 2007. – 49 с.

48. Евдокимова, Н.В. Развитие познавательной способности студентов при формировании многоязычной рецептивной компетенции / Н.В. Евдокимова // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – № 1. – С. 182-191.

49. Евдокимова, Н.В. Концепция формирования многоязычной компетенции студентов неязыковых специальностей: дис. на соиск. учен. степ. д-ра пед. наук: 13.00.02 / Н.В. Евдокимова. – Ставрополь, 2009. – 504 с.

50. Жигалев, Б.А. Технологии критериального оценивания и рефлексии как способ повышения мотивации при овладении иностранным языком в школе и вузе / А.Б. Жигалев, К.Э. Безукладников, Б.А. Крузе // Язык и культура. – 2017. – №37. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-kriterialnogootsenivaniya-i-refleksii-kak-sposob-povysheniya-motivatsii-pri-ovladiiinostrannym-yazykom-v-shkole-i-vuze> (дата обращения: 14.06.2023).

51. Загвязинский, В.И. Теория обучения в вопросах и ответах: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Загвязинский. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 160 с.

52. Загвоздкин, В.К. Концепция множественного интеллекта Гарднера: новые подходы к развитию творческого потенциала /В.К. Загвоздкин // Школьные технологии. – 2008. – № 2. – С. 53-59.

53. Зарипова, Р.Р. Компьютерные технологии в инновационном обучении иностранным языкам // Конспект лекций / Р.Р. Зарипова. – Казань, 2014. – С. 64-73 [Электронный ресурс]. – URL: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21800/10_162_A5kl-000706.pdf (дата обращения 10.05.2021).
54. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.
55. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. – Изд. второе доп., исп. и перераб. /И.А. Зимняя. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. – 384с.
56. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – М., – 2003. – № 5. – С. 22-27.
57. Зубов, А.В. Методика применения информационных технологий в обучении иностранным языкам / А.В. Зубов, И.И. Зубова. – М.: Академия, 2009. – 140 с.
58. Иванова, О.Ю. Модель профессионально ориентированного обучения иностранному языку в неязыковом вузе: учеб. пособие / Под ред. П.И. Образцова. – Орел: ОГУ, 2007. – 160 с.
59. Ильязова, М.Д. Кейс-стади как метод создания учебных профессионально-ориентированных ситуаций: ситуационно-контекстный подход / М.Д. Ильязова // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – №2. – С. 58-61.
60. Ипполитова, Н.В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Н.В. Ипполитова. – Челябинск: ЧелГУ, 2000. – 383 с.
61. Исаева, Е.Р. Новое поколение студентов: психологические особенности, учебная мотивация и трудности в процесс бучения студентов первого курса / Е.Р. Исаева // Медицинская психология в России: электр. науч.

журн. – 2012. – № 4 (15). [Электронный ресурс] – URL: <http://medpsy.ru> (дата обращения: 10.12.2023).

62. Исаева, Т.Е. Психолого-педагогические особенности использования интерактивных методов обучения иностранному языку в условиях дополняющего обучения / Т. Е. Исаева // Иностранные языки в школе. – 2021. – № 9. – С. 25-30.

63. Исаева, Т.Е. Использование информационно- коммуникационных технологий в процессе обучения иностранным языкам в вузе: методологический аспект/ Т.Е. Исаева // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – №3. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-protssesse-obucheniya-inostrannym-yazykam-v-vuze-metodologicheskiy-aspekt> (дата обращения: 24.08.2022).

64. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014. – 304 с.

65. Колесников, А.А. Интеллектуально ориентированное направление развития языкового образования / А.А. Колесников // Иностранные языки в школе. – 2023. – № 1. – С. 6-14.

66. Колесников, А.А. Обучение иностранным языкам в свете новых компетентностных реалий / А.А. Колесников // Иностранные языки в школе. – 2019. – № 5. – С. 2-11.

67. Комлева, Н.В. Модель и инструментальные средства информационного пространства профессионального сообщества / Н.В. Комлева, Д.В. Хрипков // Междунар. науч.-практ. конф. «Технологии электронного обучения (eLearning): возможности и перспективы» (28-29 октября 2008). – М.: МЭСИ, 2008. – С. 5-11.

68. Концепция создания и развития информационно-образовательной среды / Открытого Образования системы образования, РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://do.sgu.ru/conc.html> (дата обращения 03.11.2022)
69. Краснощекова, Г.А. Факторы, оказывающие влияние на успешное овладение иностранным языком студентами технических вузов/ Краснощекова, Г.А., Цатурова И.А. // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2013. – №10. – С. 58-63
70. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании / О.Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3-12.
71. Лобанова, Е.Ю. Аутентичность текста на занятии по иностранному языку/ Е.Ю. Лобанова, Н.А. Тумакова // Молодой ученый. – 2015. – № 10 (90). – С. 1201-1203.
72. Ляховицкий, М.В. Принципы и методы обучения иностранным языкам/ М.В. Ляховицкий // Методика обучения иностранным языкам в средней школе. – М.: Высш. Шк., 1982. – С. 36-37.
73. Малых, Л.М. К вопросу о содержании понятия «мультилингвальное обучение» в российской системе образования / Л.М. Малых // Вестник Удмурт. ун-та. – Вып. 1. – Сер.: Философия. Психология. Педагогика. – 2021. – Т. 31. – С. 108-119.
74. Миньяр-Белоручев, Р.К. Методика обучения французскому языку / Р.К. Миньяр-Белоручев. – М., 1990. – 223 с.
75. Морозов, Е.А. Уразаева, Н.Р. Использование лингвистических корпусов в проектной деятельности на занятиях по немецкому языку в высшем учебном заведении/ Е.А. Морозов, Н.Р. Уразаева // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 6 (36). – С. 187-195.
76. Национальный проект «Образование» 2019–2024. [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения: 26.03.2022).
77. Никулина, Т. В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление/ Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8. [Электронный ресурс].

– URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatizatsiya-i-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-ponyatiya-tehnologii-upravlenie> (дата обращения: 24.08.2022).

78. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ // Российская газета. – 2012. – 31 дек. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 года № 3759-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования»

79. Омарова, С.К. Характеристика и дидактических потенциал мобильно-цифровых технологий обучения иностранным языкам / С.К. Омарова // Вестник ТГПУ. – 2018. – № 1 (190). – С. 52-58.

80. Онорин, Д.Е. Обучение иностранному языку взрослых с использованием социальной сети на основе формирования учебной самостоятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Дмитрий Евгеньевич Онорин. – Пермь, 2018. – 24 с.

81. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению / Е.И. Пассов. – М.: Русский язык, 1989. – 276 с.

82. Пашкин, С.Б. Цифровизация как новое направление в сфере образования/ С.Б. Пашкин, Н.Б. Лисовская, В.О. Пчелкин, Е.А. Саркисова // Образовательный вестник «Сознание». – 2020. – №6. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-novoe-napravlenie-v-sfere-obrazovaniya> (дата обращения: 05.11.2022).

83. Пащенко, О.И. Информационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие / О.И. Пащенко. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.

84. Пикеева, Е.Н. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е.Н. Пикеева // Молодой ученый. – 2014. – № 7. – С. 534-536. [Электронный ресурс] – URL: <https://moluch.ru/archive/66/11111/> (дата обращения: 10.03.2023)

85. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е.С. Полат. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 364 с.

86. Пономарева, О.Б. Стратегия мультилингвизма и изучение иностранных языков в Евросоюзе / О.Б. Пономарева // Вестник ТГУ. – 2015. – № 2(2). – С. 23-28

87. Потапова, Р.К. Новые информационные технологии и лингвистика: учеб. пособие / Р.К. Потапова // Московский гос. лингвистический ун-т. – Изд. 6-е. – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 364 с.

88. Присмотрова, О.С. Формирование профессионально ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции магистрантов нелингвистического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Оксана Сергеевна Присмотрова. – Нижний Новгород, 2018. – 27 с.

89. Проект Современная цифровая образовательная среда в РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://neorusedu.ru/> (дата обращения: 03.11.2022).

90. Профессионально ориентированное обучение английскому языку: методы, приемы, оценивание: моногр. / К.Э. Безукладников, Б.А. Жигалев, Б.А. Крузе [и др.]. – Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т.; Нижегород. гос. лингв. ун-т им. Н.А. Добролюбова. 2-е изд., стереотип. – Пермь, 2008. – 122 с.

91. Прохорова, А.А. Обучение медиации студентов технического вуза с использованием мультязычных цифровых ресурсов / А.А. Прохорова, О.В. Сергеева, И.А. Ямкина // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. – 2023. – № 2. – С. 72-86.

92. Прохорова, А. А. Методическая система мультилингвального обучения студентов технического вуза: специальность 13.00.02: дисс. на соиск. уч. ст. доктора пед. наук / А.А. Прохорова. – Нижний Новгород, 2020. – 512 с.

93. Прохорова, А.А. Глава 16. Мультилингвальное обучение студентов нелингвистических специальностей: результаты межвузовского

взаимодействия / А.А. Прохорова, О.В. Сергеева, И.А. Ямкина // Ивановская научная психолого-педагогическая и методическая школа: вклад в развитие российского образования: Монография / Под научной редакцией А.А. Прохоровой. – Иваново: Ивановский государственный университет, 2022. – С. 309-323.

94. Прохорова, А.А. Мультязычные веб-сайты как средство формирования и развития медиативных умений студентов технического вуза / А. А. Прохорова, О. В. Сергеева, И. А. Ямкина // Язык и культура. – 2022. – № 60. – С. 249-269.

95. Раицкая, Л.К. Вики-технологии в обучении иностранным языкам /Л.К. Раицкая // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2009. №7. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/viki-tehnologii-v-obuchenii-inostrannym-yazykam> (дата обращения: 06.11.2022).

96. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании. Дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: «Школа - Пресс», 1994. – 205 с.

97. Рогова, Г.В. Цели и задачи обучения иностранным языкам// Общая методика обучения иностранным языкам / Г.В. Рогова. – М.: Русский язык, 1991. – С.75-82.

98. Рогозин, Д. Мультилингвизм как социальный контекст языка / Д. Розин // Полит.Ру. – 2006. [Электронный ресурс]. – URL: <http://polit.ru/article/2006/11/16/multil/> (дата обращения: 24.07.2022).

99. Рожкова, Л.В. Особенности развития международного инжиниринга в России / Л.В. Рожкова, О.В. Сальникова // Известия высших учебных заведений. / Поволжский регион. Экономические науки. – 2017. – №2 (6). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-mezhdunarodnogoinzhiniringa-v-rossii> (дата обращения: 11.04.2022).

100. Сергеева, О.В. К вопросу об обновлении содержания универсальной компетенции УК-4 - коммуникация / О.В. Сергеева,

А.А. Прохорова // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2021. – № 7. – С. 17-25.

101. Сметанина, Е.В. Значимость владения иностранным языком для будущих специалистов технических ВУЗов / Е.В. Сметанина // Молодежный научный форум: Гуманитарные науки: электр. сб. ст. по материалам XVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. – 2014. – №11(17). [Электронный ресурс]. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/11\(17\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/11(17).pdf).

102. Жеребило, Т.В. Словарь лингвистических терминов. Изд. 5-е, испр. и доп. – Назрань: ООО «Пилигрим», 2010. – 486 с.

103. Словарь социолингвистических терминов / под редакцией В. Ю. Михальченко. – М: Российская академия наук. Институт языкознания. Российская академия лингвистических наук. – 2006. [Электронный ресурс]. – URL: <http://sociolinguistics.academic.ru/> (дата обращения: 09.08.2022).

104. Соколова, Э.Я. Использование аудиовизуальных средств для формирования навыков профессионально ориентированного аудирования / Э.Я. Соколова // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – №2-3. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-audiovizualnyh-sredstv-dlya-formirovaniya-navykov-professionalno-orientirovannogo-audirovaniya> (дата обращения: 17.07.2023).

105. Стинс, О. Новые медиа / О. Стинс, В. Футх // Вестник ВолГУ. Серия 8: Литературоведение. Журналистика. – 2008. – №7. – С.98-106.

106. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения 15.10.2022).

107. Сысоев, П.В. Методика обучения иностранному языку с использованием новых информационно-коммуникационных Интернет-технологий: учебно-методическое пособие для учителей, аспирантов и студентов. / П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев. – М.: Издательство Глосса-Пресс, 2009. – 182 с.

108. Сысоев, П.В. Технологии Веб 2.0: Социальный сервис вики в обучении иностранному языку / П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев // Иностранные языки в школе. – 2009. – № 5. – С. 2-8.

109. Сысоев, П.В. Дидактические свойства и функции современных информационных и коммуникационных технологий / П.В. Сысоев // Иностранные языки в школе. – 2012. – №6. – С.12-21.

110. Сысоев, П.В. Информационные и коммуникационные технологии в обучении иностранному языку: теория и практика: монография / П.В. Сысоев. – М.: Глосса-Пресс, 2012. – 252 с.

111. Сысоев, П.В. Вики-технология в обучении иностранному языку / П.В. Сысоев // Язык и культура. – 2013. – №3. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/viki-tehnologiya-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku> (дата обращения: 10.11.2022).

112. Сысоев, П.В. Основные направления информатизации языкового образования/ П.В. Сысоев // Rhema. Рема. – 2013. – №4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-napravleniya-informatizatsii-yazykovogo-obrazovaniya> (дата обращения: 20.10.2022).

113. Сысоев, П.В. Подкасты в обучении иностранному языку/ П.В. Сысоев // Язык и культура. – 2014. – №2. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podkasty-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku> (дата обращения: 10.11.2022).

114. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация: учебное пособие / С.Г. Тер-Минасова. – М.: Слово/Slovo, 2000. – 460 с.

115. Тимкина, Ю. Ю. Ключевые характеристики профессионально ориентированной межкультурной языковой личности / Ю. Ю. Тимкина, К. Э. Безукладников // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. – 2023. – №1. – С. 8-15.

116. Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской

Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027/page/1> (дата обращения: 05.04.2023).

117. Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (дата обращения 2.11.2021).

118. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142304/a5092e9a7a148b03d654ee60e08c64627ee6e998/#dst100403 (дата обращения: 05.04.2023).

119. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. (ред. от 06.02.2020) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.zakon-ob-obrazovanii.ru> (дата обращения: 26.03.2023).

120. Фатеева, И.А. Метод проектов как приоритетная инновационная технология в образовании / И.А. Фатеева, Т.Н. Канатникова // Молодой ученый, 2013. – № 1. – С. 376-378.

121. Халеева, И.И. Основы теории обучения пониманию иноязычной речи: подготовка переводчиков / И. И. Халеева. – М.: Высш. шк., 1989. – 236 с.

122. Халяпина, Л.П. Методическая система формирования поликультурной языковой личности посредством Интернет-коммуникации в процессе обучения иностранным языкам: автореф. дис. ...д-ра пед. наук: 13.00.02/ Людмила Петровна Халяпина. – СПб., 2006. – 49 с.

123. Хуторской, А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов / А.В. Хуторской // Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Хуторского. – М, 2007. – С. 12-21.

124. Чикнаверова, К.Г. Инновационный подход к формированию иноязычной компетенции в неязыковом вузе / К.Г. Чикнаверова//

Инновационный контекст развития методики преподавания иностранных языков, филологии и межкультурной коммуникации: материалы научнопрактической конференции с международным участием / редколлегия В.А. Маевская (отв. ред.) [и др.]. – 2013. – С. 347-351.

125. Чиркова, В.М. Блог-технологии и их использование в практике преподавания иностранных языков в вузе / В.М. Чиркова // АНИ: педагогика и психология. – 2021. – №2. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/blog-tehnologii-i-ih-ispolzovanie-v-praktike-prepodavaniya-inostrannyh-yazykov-v-vuze> (дата обращения: 10.11.2022).

126. Шведак, А.И. Сущность понятия «аутентичные материалы» в контексте обучения иностранному языку / А.И. Шведак // Молодой ученый. – 2018. – № 22. – С. 360-363.

127. Шевцова, Г.В. Билингвальные стратегии как фактор профессиональной успешности инженера / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец // МНИЖ. – 2016. – №6-3 (48). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bilingvalnye-strategii-kak-faktor-professionalnoy-uspeshnosti-inzhenera> (дата обращения: 21.03.2023).

128. Щепилова, А.В. Коммуникативно-когнитивный подход к обучению французскому языку как второму иностранному: Теоретические основы / А.В. Щепилова. – М.: ГОМЦ «Школьная книга», 2003. – 486 с.

129. Щукин, А.Н. Обучение иностранным языкам: Теория и практика: учебное пособие для преподавателей и студентов / А.Н. Щукин. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Филоматис, 2010. – 480 с.

130. Ямалетдинова, А.М., Медведева, А.С. Современные информационные и коммуникационные технологии в учебном процессе // Вестник Башкирск. ун-та. – 2016. – №4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-informatsionnye-i-kommunikatsionnye-tehnologii-v-uchebnom-protssesse> (дата обращения: 03.02.2023).

131. Ямкина, И.А. Учебное пособие по профессионально ориентированному чтению для магистрантов ЭЭФ (английский язык) / М. В. Филатова, А. А. Егорова, Т. Н. Шмелева, И. А. Ямкина // Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново: Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, 2018. – 104 с.

132. Ямкина, И.А. Роль профессионально-ориентированных веб-сайтов при обучении иностранным языкам студентов технического профиля/ И.А. Ямкина // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2021. – № 7. – С. 66-72.

133. Ямкина, И.А. Мультиязычные веб-сайты в системе мультилингвального обучения студентов технических вузов / О. В. Сергеева, И.А. Ямкина // Тезисы докладов 50-й Международной научной филологической конференции имени Людмилы Алексеевны Вербицкой: Тезисы докладов, Санкт-Петербург, 15–23 марта 2022 года. – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2022. – С. 628-629.

134. Ямкина (Корягина), И.А. Сущность понятия "готовность к профессионально-деловому иноязычному общению студентов-будущих инженеров" / И. А. Корягина // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2014. – № 10-1(40). – С. 113-116.

135. Ямкина (Корягина), И.А. Оптимизация процесса обучения иноязычному общению студентов технического вуза: возможности электронного учебника / И.А. Корягина // Вестник гуманитарного факультета Ивановского государственного химико-технологического университета. – 2014. – № 6. – С. 152-156.

136. Ямкина (Корягина), И.А. К вопросу об определении сущности понятия профессионально-делового иноязычного общения в контексте

современного инженерного образования / И. А. Корягина // Европейский журнал социальных наук. – 2014. – № 6-2(45). – С. 220-225.

137. Ямкина (Корягина), И.А. Коммуникативная направленность обучения иностранному языку студентов инженерного профиля подготовки / И.А. Корягина // Научный поиск. – 2014. – № 2.3. – С. 52-54.

138. Ямкина, И.А. Использование Интернет-ресурсов в обучении иностранным языкам студентов инженерного вуза (на примере WebQuest) / И.А. Ямкина // В сборнике: Проблемы лингвистики и лингводидактики в неязыковом вузе, 15-16 декабря 2022 года. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2023. – С. 215-224.

139. Ямкина, И.А. Формирование мультилингвально-цифровой профессиональной компетенции будущих инженеров средствами мультязычных веб-сайтов / Ямкина И.А. // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2024. – № 17. – С. 50-59.

140. Янкина, Н.В. Традиционные подходы и инновационные технологии в обучении студентов неязыковых специальностей иностранным языкам/ Н.В. Янкина // Вестник ОГУ. – 2013. №2 (151). [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnye-podhody-i-innovatsionnye-tehnologii-v-obuchenii-studentov-neyazykovyh-spetsialnostey-inostrannym-yazykam> (дата обращения: 26.01.2023).

141. Beatty, K. Computers in the language classroom / K. Beatty // David Nunan, Practical English Language Teaching Book. – 2003. – P. 247-266.

142. Cambridge Dictionary [Electronic resource]. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/>. (дата обращения: 20.08.2023).

143. Cenoz, J. Towards Multilingual Education: Basque Educational Research from an International Perspective / J. Cenoz. – 2009. [Electronic resource]. – URL: https://books.google.ru/books/about/Towards_Multilingual_Education.html. (дата обращения: 21.08.2022).

144. Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment / Council of Europe. [Electronic resource]. – URL:

<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680459f97> (дата обращения: 22.08.2022).

145. Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment. Companion volume with new descriptors / Council of Europe. – 2018. [Electronic resource]. – URL: <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989> (дата обращения: 22.08.2022).

146. Council of Europe. CEFR Companion Volume with New Descriptors (Provisional Edition). Communicative language. – Strasbourg: Language Policy Programme, Education Policy Division, Education Department, 2017. [Electronic resource]. – URL: <https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/168074a4e2> (дата обращения: 25.08.22).

147. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with new Descriptors. Strasbourg: Council of Europe, 2018. [Electronic resource]. – URL: <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989> (дата обращения: 20.07.2022).

148. Crystal, D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language, 2nd ed. / D. Crystal // Cambridge University Press, 2003. P. 109.

149. Crystal, D. Internet Linguistics. A student guide / D. Crystal // London: Routledge, 2011. 179 p.

150. Curran, J. Implementing the Digital Technologies Curriculum. [Electronic resource]. – URL: <https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/teachers/australian-curriculum/ict-vs-digital-technologies> (дата обращения: 15.01.2023).

151. Dale, E. Audio-Visual Methods in Teaching / E. Dale // – New York: Dryden Press, 1954. – 534 p.

152. Dudley-Evans, T. Developments in English for specific purposes: a multi-disciplinary approach / T. Dudley-Evans, M. St. John. – Cambridge: Cambridge University Press, 1998. – 301 p.

153. Krasnoshchekova, G. New concept of foreign language education in higher technical school / G. A. Krasnoshchekova, E. V. Krasnoshchekov, M. G. Surovtseva, G. G. Shcherbakova, E. S. Yankauskas. [Electronic resource]. – URL: <https://www.jardcs.org/archivesview.php?volume=3&issue=39>.
154. Gordon, T. Teaching Young Children a Second Language. Eds. Fromberg, D. P. and Leslie R. Williams. – London: Praeger, 2006. – 232 p.
155. Hawkrige, D. Computers in Third world schools; examples, experiences and issues / D. Hawkrige. – London: Macmillan, 1990. – P. 4-20.
156. Hutchinson, T. English for Specific Purposes: A Learning-Centred Approach / T. Hutchinson, A. Waters. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 183p.
157. Isaeva, T. E. To the nature of Pedagogical Culture: Competence – Based approach to its Structure/ T.E. Isaeva // Преподаватель высшей школы в XXI веке: тр. Междунар. науч.-практ. интерконф. – Ростов н/Д, 2003. – P. 89-94.
158. Khalyapina, L. Principles of Professional Plurilingual Training / L. Khalyapina, E. Shostak. // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. – Future Academy, 2018. – P. 970-979.
159. Kolesnikov, A. Teaching Foreign Languages in the Light of a New Competence Reality [Обучение иностранным языкам в свете новых компетентностных реалий]. – 2019. – №5. – P. 2-11.
160. Larsen-Freeman, D. An Introduction to Second Language Acquisition Research / D. Larsen-Freeman, M.H. Long. – London- New York: Longman, 1993. – 238 p.
161. Lauridsen, K. Multilingualism – A Necessary Absent Component in Europe 2020 / K. Lauridsen // Sustainable Multilingualism. – Kaunas: Vytautas Magnus University, 2013. – No. 3. – P. 12-18.
162. Li, W. Research Perspectives on Bilingualism and Multilingualism / W. Li // The Blackwell Handbook of Research Methods on Bilingualism and

Multilingualism / eds. W. Li & M. Moyer. – Oxford, UK: Blackwell, 2008. – P. 3-17.

163. Longman Dictionaries Online: толковый словарь английского языка: [Electronic resource]. – URL: <http://www.longmandictionariesonline.com/> (дата обращения: 25.04.2019).

164. Macmillan Online Dictionary: [Electronic resource]. – URL: <http://www.macmillandictionary.com/> (дата обращения: 25.04.2019).

165. Maddux, C.D. Educational Computing: learning with tomorrow's technologies / D. Cleborne, D. Muddux, LaMont Johnson, Jerry W. Willis. – 5nd ed., 2017. – 352 p.

166. Nancy, H. Multilingual Education Policy and Practice: Ten Certainties (Grounded in Indigenous Experience) / H. Nancy. // Language Teaching. – Cambridge University Press. – 2008. – №42 (2). – P. 197-211. [Electronic resource]. –URL: <http://www.gse.upenn.edu/sites/gse.upenn.edu.wpel/files/archives/v24/hornberger.pdf>. (дата обращения: 08.08.2022).

167. Nunan, D. Practical English Language Teaching / D. Nunan// First Edition. – McGraw-Hill Education, 2003. – 343 p.

168. Ostapenko, T.S. Multilingualism: problems of definition and main research trends in contemporary linguistics // T.S. Ostapenko / Liberal Arts in Russia. – 2018. Vol. 7. No. 3. P. 232-240.

169. Poore, M. Using Social Media in the Classroom/ M.Poore. – Sage, England, 2012.

170. Ramirez C. English for Specific Purposes: Brief History and Definitions / C. Ramirez // Revista de Lenguas Modernas. – 2015. – №23. – P. 379-386.

171. Report of European Commission: Europeans and Their Languages – 2012. [Electronic resource]. – URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_386_en.pdf. (дата обращения: 25.11.2022).

172. Riddel, D. Teach English as a Foreign Language / D. Riddel. – Macmillan, 2014. – 214p.

173. Savignon, S.J. Communicative Competence: Theory and Classroom Practice / S.J. Savignon. – USA: McGraw-Hill, 1997. – 206 p.
174. Scrivener, J. Learning Teaching. The Essential Guide to English Language Teaching. Third Edition / J. Scrivener. – Macmillan, 2011. – 418 p.
175. Teaching with Digital Technologies. [Electronic resource]. – State Government of Victoria, Australia, 2017 [Electronic resource]. – URL: <http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/support/Pages/elearningcurriculum.aspx> (Дата обращения: 20.08.2022)
176. Thompson, J. Computer assisted language learning for all / Thompson J., Chester G. – СТИ, 1992. – 280p.
177. Vez, J. M. Multilingual Education in Europe: Policy Developments / J. M. Vez // Porta Linguarum. – 2009. – P. 7-24. [Electronic resource]. – URL: http://www.ugr.es/~portalin/articulos/PL_numero12/1JM%20Vez.pdf. (дата обращения: 08.08.2022).
178. Shridhar, K. Multilingualism and World Englishes / K. Shridhar. [Electronic resource]. – URL: <https://www.academia.edu/6270404/Societal>. (дата обращения: 17.08.2022).

Приложение 1.

Список универсальных компетенций (уровень «Бакалавриат»)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Приложение 2.

УК-4, формируемая дисциплиной «Иностранный язык»

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Понятия, формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые особенности разных жанров устных и письменных форм делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – З (УК-4)-1	Структуру, основные правила, грамматическое оформление различных видов и ситуаций использования устной и письменной речи при решении задач делового взаимодействия на иностранном языке – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Выбирать и использовать формы и типы речевой коммуникации, средства невербального общения, языковые средства для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – У (УК-4)-1	Использовать и выбирать различные языковые средства в разнообразных формах устной и письменной коммуникации для решения задач делового взаимодействия на иностранном языке – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками отбора и использования форм и типов речевой коммуникации, средств невербального общения, языковых средств для осуществления делового взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – В (УК-4)-1	Навыками отбора, организации и применения языковых средств для решения задач делового взаимодействия в устной и письменной форме на иностранном языке – РО-3

Приложение 3.

Список универсальных компетенций (уровень «Магистратура»)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника .
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий .
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культуры в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Приложение 4.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
<i>УК-4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
понятия, формы и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – <i>З (УК-4)-1</i>	на иностранном языке (на русском языке как иностранном) понятия, формы и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выбирать и использовать возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – <i>У (УК-4)-1</i>	выбирать и использовать возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (на русском языке как иностранном) <i>РО-2</i>
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками отбора и использования возможностей современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке – <i>В (УК-4)-1</i>	навыками отбора и использования возможностей современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языке (на русском языке как иностранном) <i>РО-3</i>

Приложение 5.

Анкета для студентов.

1. Какие цифровые образовательные ресурсы и сервисы Вы используете?

- Обучающие приложения и сайты
- Образовательные платформы для дистанционного обучения
- Цифровой вариант учебного печатного издания
- Подкасты
- Вебинары
- Вики-технологии
- Электронные энциклопедии и интерактивные справочники
- Ваш вариант

2. Какие цифровые ресурсы и сервисы Вы используете при изучении иностранных языков?

- Словари
- Переводчики
- Подкасты
- Вебинары
- Обучающие приложения
- Учебные ресурсы, дополняющие печатное издание
- Цифровой формат печатного издания
- Социальные сети
- Мультиязычные сайты организаций и компаний
- Новостные сайты
- Ваш вариант

3. Какие Интернет-ресурсы Вы предпочитаете использовать для поиска информации, необходимой для Вашей будущей профессиональной деятельности?

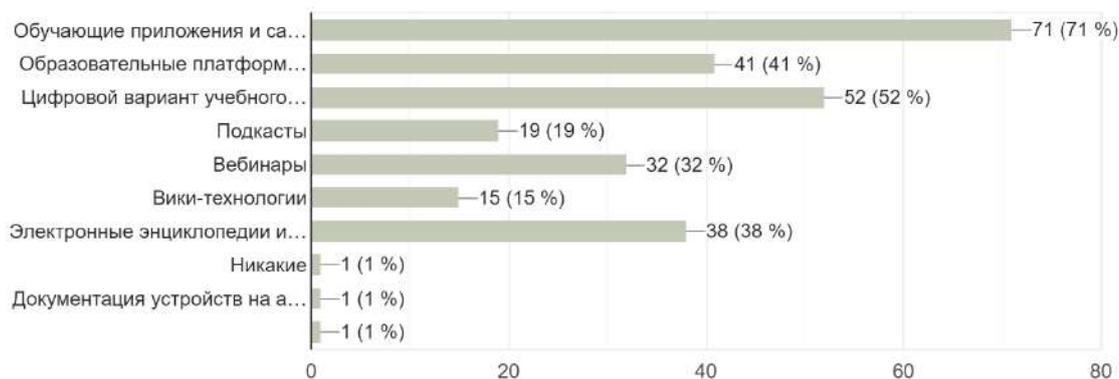
- Профессионально-ориентированные веб-сайты
- Электронные тематические журналы
- Электронные энциклопедии
- Форумы
- Ваш вариант

4. Используются ли в процессе обучения технологии работы с интернет-сайтами?
Если да, то какие?

- Хотлист (hotlist)
 - Мультимедиа скрэпбук (multimedia scrapbook)
 - Трежа хант (treasure hunt)
 - Сабдъект сэмпла (subject sampler)
 - Вебквест (web quest)
 - Не используются
5. На что Вы ориентируетесь при выборе обучающего ресурса?
- Дизайн
 - Удобная навигация
 - Скорость загрузки
 - Разнообразный функционал (он-лайн проверка, озвученный языковой материал и др.)
 - Наличие интерактивных элементов
 - Наличие видео-контента
 - Наличие инфографики (схемы, таблицы, чертежи и др.)
 - Авторитетность источника
 - Частоту обновления
6. Как Вы оцениваете уровень цифровизации Вашего учебного заведения?
- Низкий
 - Средний
 - Высокий
7. Считаете ли Вы, что использование цифровых и Интернет ресурсов оптимизирует процесс обучения?
- Да
 - Нет
8. Считаете ли Вы, что следует шире использовать потенциал цифровых и интернет-ресурсов в образовательном процессе?
- Да
 - Нет
9. В каком формате Вам легче воспринимать информацию?
- Цифровой
 - На бумажном носителе
 - Нет разницы. Удобны оба варианта

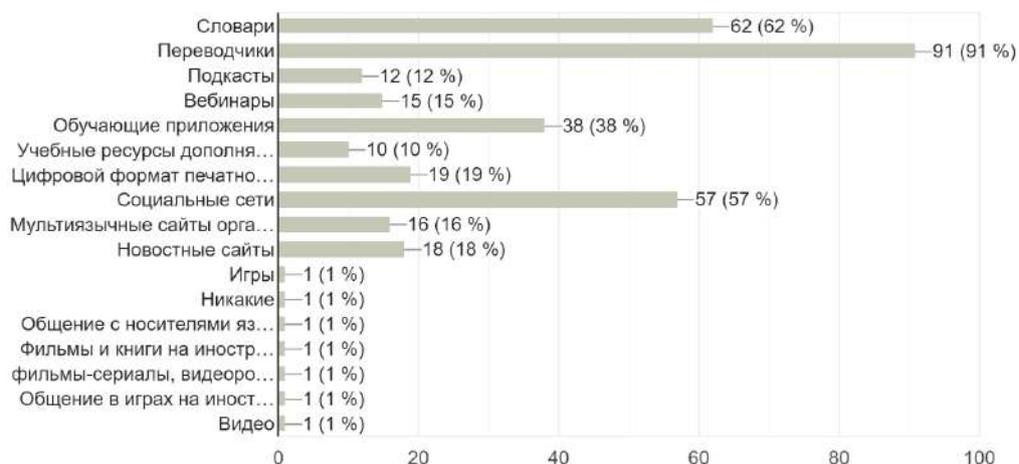
Какие цифровые образовательные ресурсы и сервисы Вы используете?

100 ответов



Какие цифровые ресурсы и сервисы Вы используете при изучении иностранных языков?

100 ответов



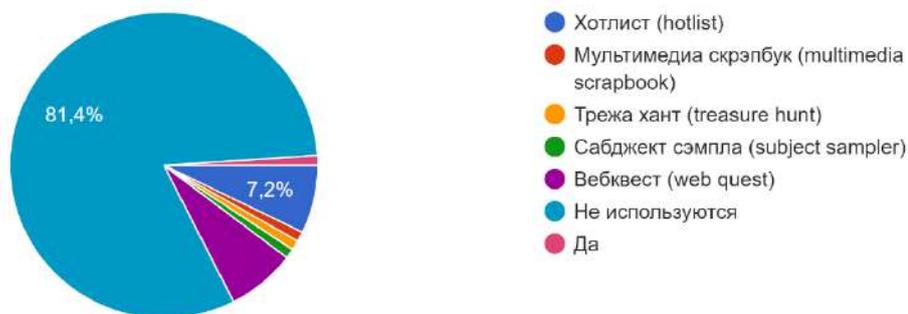
Какие Интернет-ресурсы Вы предпочитаете использовать для поиска информации, необходимой для Вашей будущей профессиональной деятельности?

97 ответов



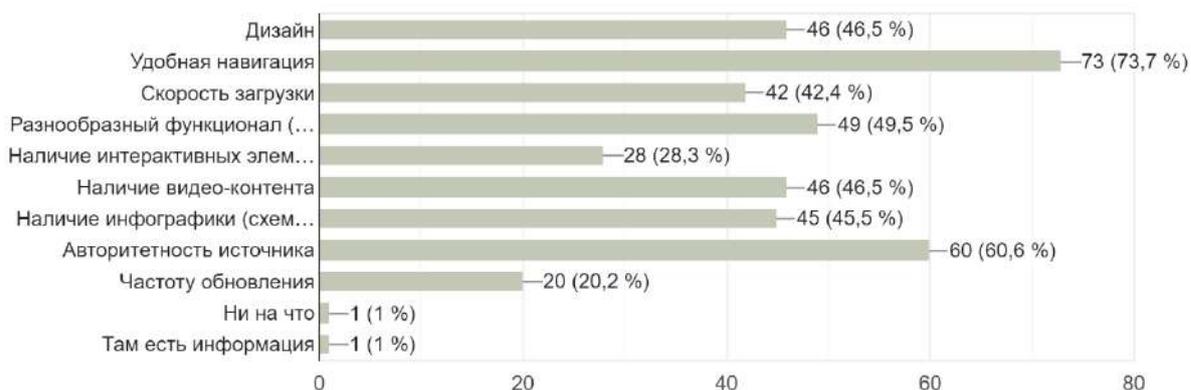
Используются ли в процессе обучения технологии работы с интернет-сайтами? Если Да, то какие?

97 ответов



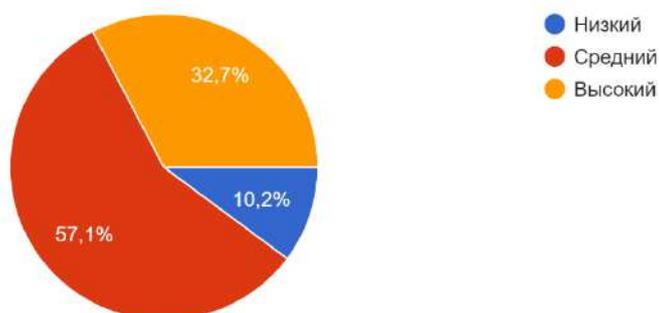
На что Вы ориентируетесь при выборе обучающего ресурса?

99 ответов



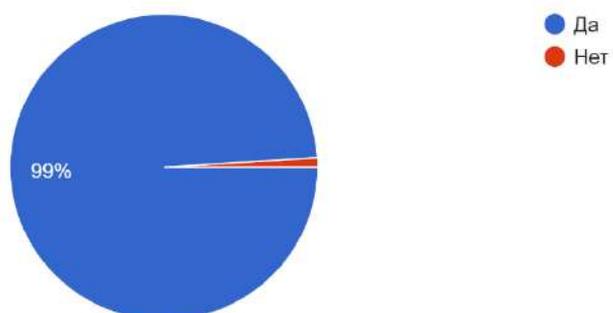
Как Вы оцениваете уровень цифровизации Вашего учебного заведения?

98 ответов



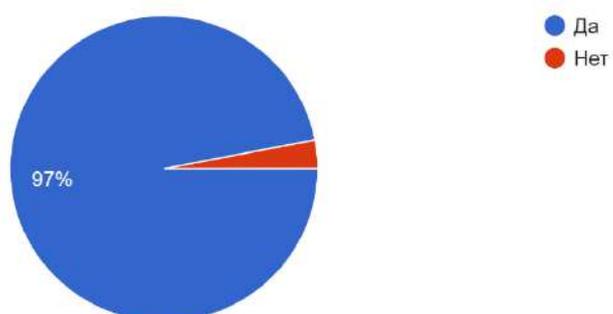
Считаете ли Вы, что использование цифровых и Интернет ресурсов оптимизирует процесс обучения?

99 ответов



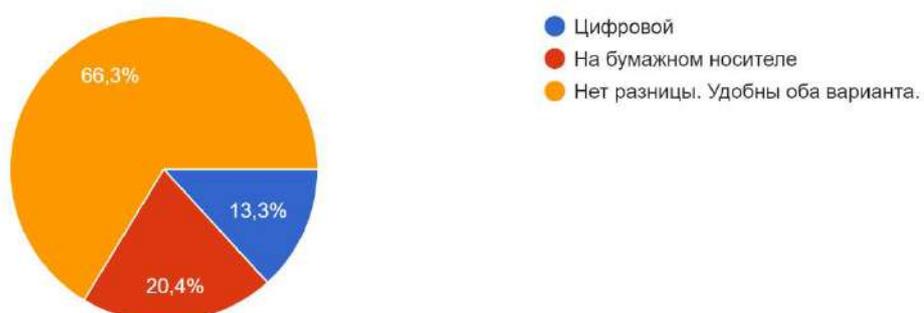
Считаете ли Вы, что следует шире использовать потенциал цифровых и интернет-ресурсов в образовательном процессе?

99 ответов



В каком формате Вам легче воспринимать информацию?

98 ответов

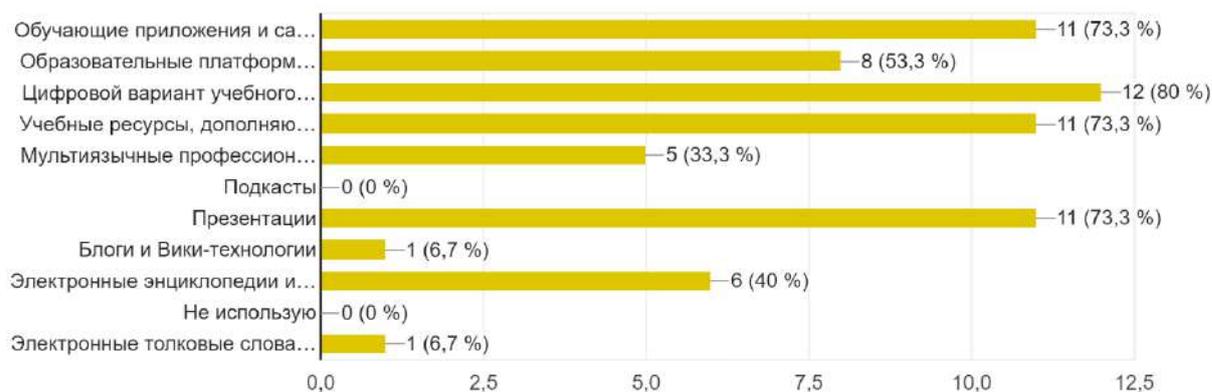


Приложение 6.

Результаты анкетирования преподавателей.

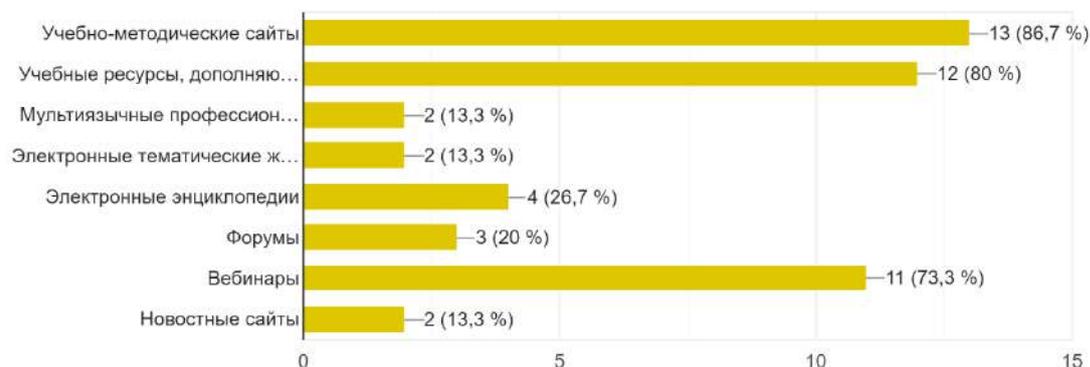
Какие цифровые ресурсы и сервисы Вы используете для организации образовательного процесса?

15 ответов



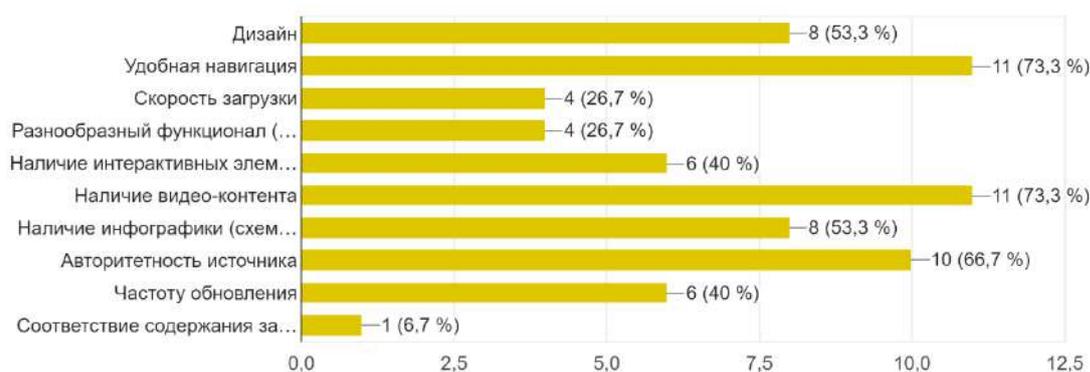
Какие Интернет-ресурсы Вы предпочитаете использовать при подготовке к занятиям?

15 ответов



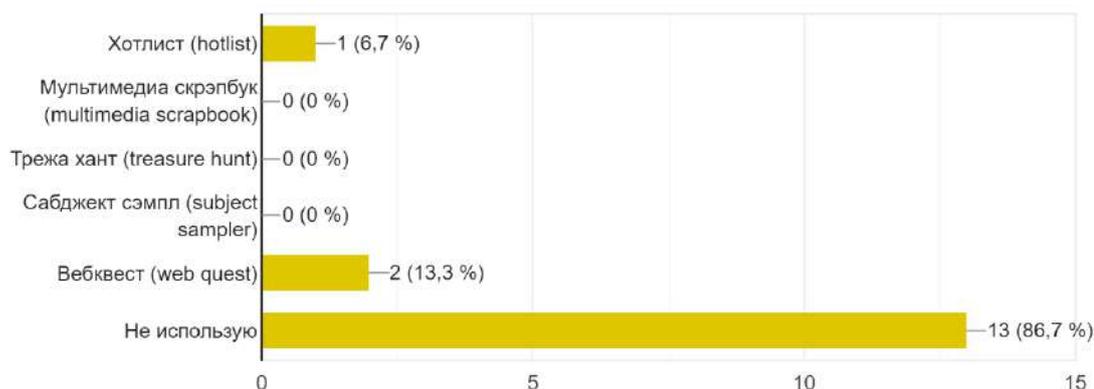
На что Вы ориентируетесь при выборе обучающего ресурса?

15 ответов



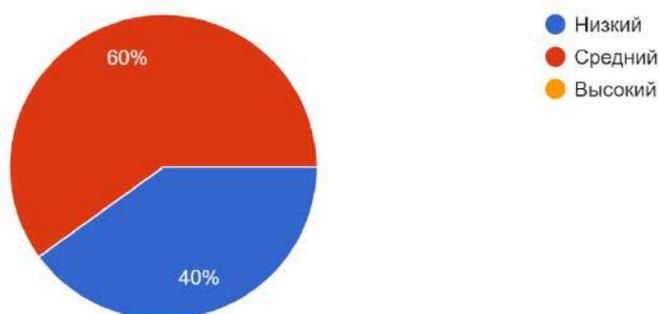
Используете ли Вы следующие технологии работы с интернет-сайтами? Если Да, то какие?

15 ответов



Как Вы оцениваете уровень цифровизации учебного заведения, где Вы работаете?

15 ответов



Как Вы оцениваете уровень своей цифровой грамотности? (Насколько легко Вам работать с компьютерами, другой компьютерной техникой ...ыми ресурсами, используя весь их потенциал)

15 ответов



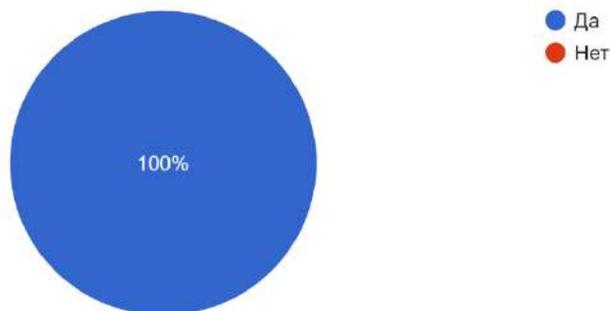
Считаете ли Вы, что использование цифровых и Интернет-ресурсов оптимизирует процесс обучения?

15 ответов



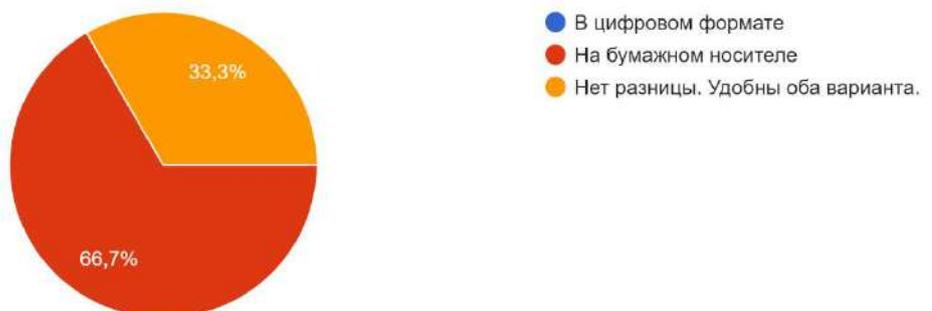
Считаете ли Вы, что следует шире использовать потенциал цифровых и интернет-ресурсов в образовательном процессе?

15 ответов



В каком формате Вам легче воспринимать информацию?

15 ответов

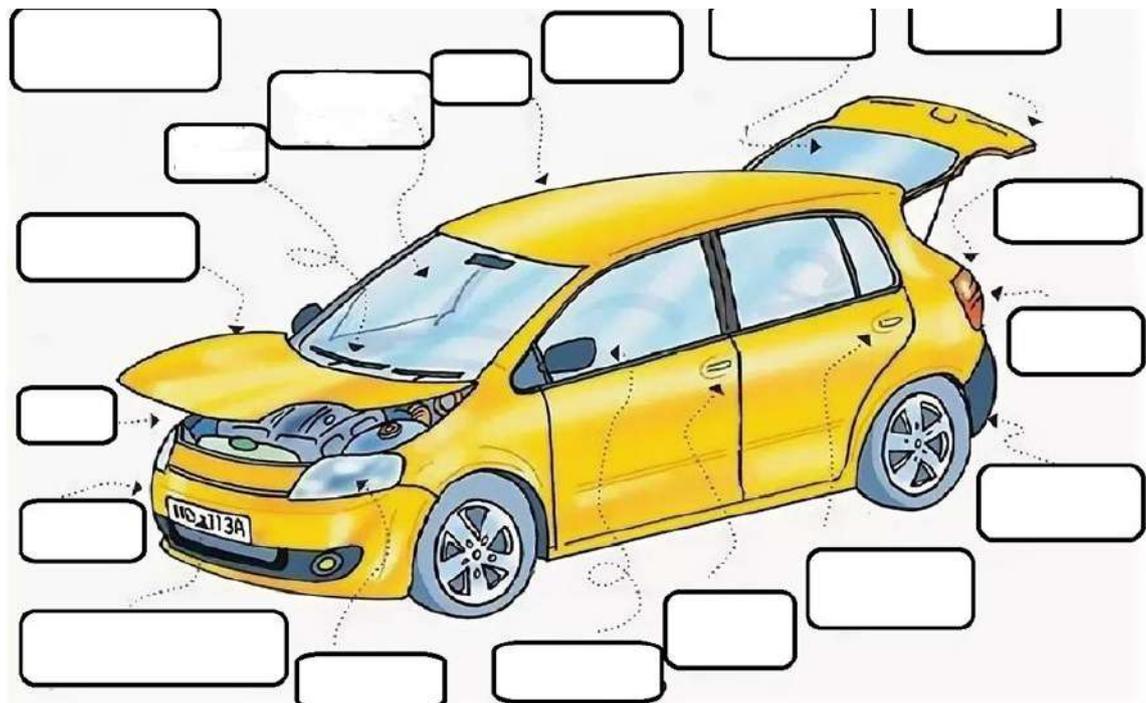
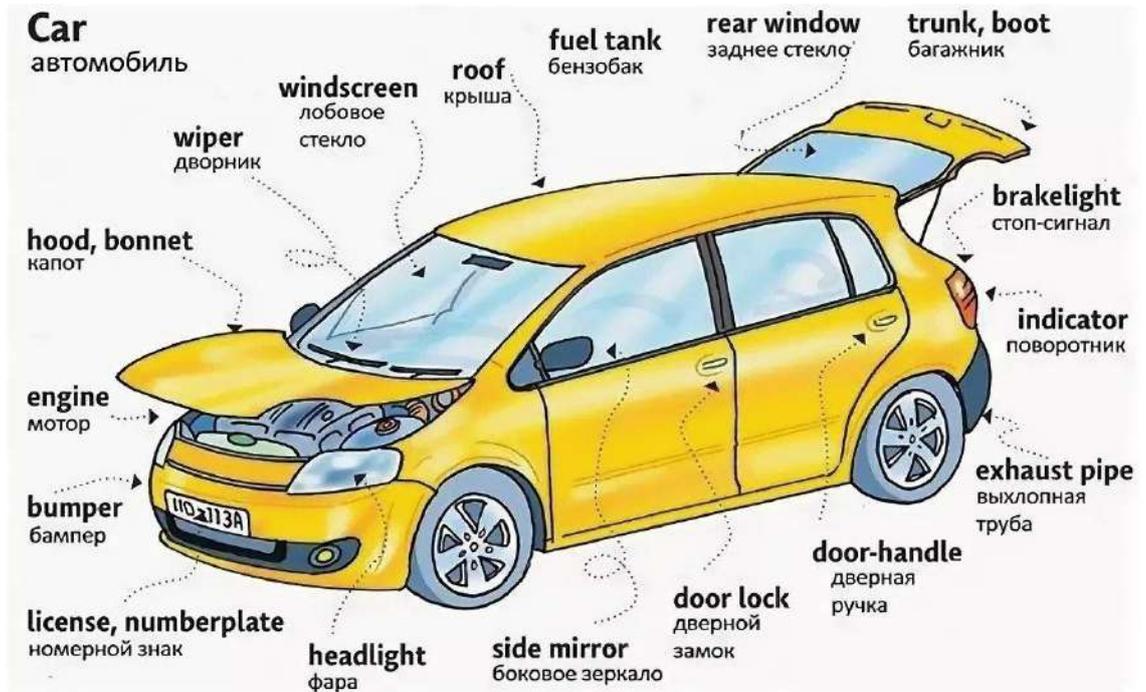


PLACEMENT TEST

Writing.

Task 1. Analyze the picture and write the car parts names in German.

<https://childhood-stories.com/german/list-of-car-parts-in-german/> can help you.



2. Write down English equivalents.

0,3	null Komma drei
2,5	zwei Komma fünf
2,4441	zwei Komma viertausendvierhunderteinundvierzig
5,0001	fünf Komma Null Null Null eins
33,9	dreiunddreißig Komma neun
1,8 Milliarde	eins Komma acht Milliarde
0,07%	Komma Null sieben Prozent

Speaking

Task 3. Practice your pronunciation of car parts in English and in German. Use the chat bot «Alisa» to record your voice. Save the results.

Task 4. Introduce yourself and your company to your colleagues from Germany. Speak not less than 1,5. Record and save your speech using the chat bot.

Listening

Task 5. Watch the video-presentation of the Chinese company «CHINT» visiting the web site <https://chintglobal.com/>. Fill in the table with appropriate information.

English	Russian	Deutsch	
The year of establishing	Год основания	Gründungsjahr	
Starting capital	Стартовый капитал	Startkapital	
Annual sales revenue of the year 2021	Годовой доход от продаж	Jährlicher Umsatz	
Total assets	Общие активы	Bilanzsumme	
Business network	Предпринимательская сеть	Geschäftsnetzwerk	
Employees	Число сотрудников	Mitarbeiter	
Jobs in the supply chains	Рабочие места	Arbeitsplatz in der Lieferkette	

Reading

Task 6. Read the text and match the pictures with their names in English and German (<https://kepco-enc.com/eng/contents.do?key=1531>)



Wohnen & Immobilien

Mineralische Rohstoffe, Energie,

Chemie und Elektronik

Metallprodukte

Infrastruktur

Transport- und Bausysteme

Medien & Digitales

Metal Products

Infrastructure

Media & Digital

Transportation & Construction Systems

Living Related & Real Estate

Mineral Resources, Energy, Chemical & Electronics

Task 7. Read the text (www.e-on.com) and fill in the question words in English and in German.

Shape the future with us. At E.ON, you work every day on making all our futures more sustainable. Did you know that in 2019 alone, we saved around 670 kilotonnes in CO2 emissions for our commercial customers in Germany. In addition, we have already installed 9.65 million smart meters in Europe. These are just two examples of how you too could help improve people's lives.

Where, How much, Wie, When, Wie viel, What, Wie viele, Wann, How many, Wo

1. ____ is the name of the company?
2. ____ did they save CO2 emissions?
3. ____ did they save?
4. ____ have the company already installed smart meters?
5. ____ smart meters have they installed?
6. ____ lautet der Name des Unternehmens?

7. _____ haben sie CO2-Emissionen eingespart?
8. _____ haben sie gespart?
9. _____ hat das Unternehmen bereits Smart Meter installiert?
10. _____ Smart Meter haben sie installiert?

Приложение 8.

Название компании	Языки	Факультет/ Профиль	Форма и формат подачи информации	Особенности/Примечание
Weytec https://www.veytec.com/	Англ. нем	ЭМФ (Промэлектроника)	- Видео; - Презентации; - Схемы;	- Инновационные системы оптимизации рабочего места: диспетчерских, пунктов управления, офисов, трейдинговых и дилинговых залов; - Визуализация проектов и реальные работы.
www.axpo.com	Англ нем	Все факультеты	- Видео процесса утилизация зеленых отходов, производство древесной щепы и производство возобновляемых источников энергии из биогенных отходов; - Инфографика;	- Инновационные энергетические решения; - международным лидером в области торговли энергией и маркетинга солнечной и ветровой энергии; - проекты цифровизации существующих станций.
Calt11	Англ Кит Араб Фр Исп яп	ТЭФ	- Схемы; - Видео; - Документация; - Характеристика оборудования.	- Оптимизация гидравлических систем; - Высокоскоростные насосы; - Системы сжигания отработанных газов.
Fortinet	11	ЭМФ (Промэлектроника)	- Видео; - Отчеты; - Проекты;	- Создание сетей с высокопроизводительными межсетевыми экранами, инновационным портфелем решений Security Fabric и глубокой интеграцией с партнерами отрасли; - Сетевая безопасность
Backerhughes.com	Англ. Кит.	Газотурбинные установки	- Видео How it works; - Спецификация; - Брошюры с материалами по турбинам на разных языках, доступных для скачивания.	- передовые технологии для обслуживания энергетических и промышленных компаний, газовые турбины; - Услуги в области турбомашиностроения и технологических решений; - Автоматизированное бурение.
Saipem.com	Англ итал.	Все факультеты	- Видео; - Презентации; - Отчеты; - Документы.	- передовая технологическая и инженерная платформа для проектирования, строительства и эксплуатации сложных, безопасных и устойчивых инфраструктур и заводов. - Обзор выполненных проектов.

EWP made-in- china.com/co_shewp -china/	10	ТЭФ	Видео презентация товаров Характеристики документы	- Системы опреснения воды.
https://www.xinchang-machinery.com/	6	ЭМФ	Видео материалы разнообразных сварочных станков	- Различное производственное и обрабатывающее оборудование.
https://www.veolia.co.uk/	11	ТЭФ ЭЭФ	- Много видео материалов; - Инфографика; - Новости; - Интервью.	- Обработка воды; - Переработка отходов (в т.ч. опасных); - энергоэффективность.
www.Zigo.com	Англ Нем Кит япон	ЭЭФ ЭМФ	- Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	- Нанопозиционные датчики; - оптические компоненты; - метрологические системы.
www.Reichert.com	Англ Фр Нем Исп Итал кит	ИВТФ ЭМФ ЭЭФ (коворкинг в межвузовско м кампусе)	- Новости; - Видео; - Презентации; - Инфографика; - Интервью;	- Высококачественное диагностическое оборудование и инструменты в медицине; - инженерные решения в медицине.
www.Legrand.com	<10	Все факультеты	- Альбом Электромонтажника в формате AutoCad (схемы электропитания); - документы-вебинары; - ПО; - сертификаты; - проекты (успешно реализованные)	- Производство электро- энергетического оборудования; - система «Умный дом»; - электро-монтажное и индустриальное оборудование;
www.Kit.edu	англ нем	Все факультеты	Информация о различных технологических процессах.	Исследовательский центр широкого профиля.
www.Zsw-bw.de Центр исследований солнечной энергии и водорода Баден- Вюртемберга	Англ нем	Все факультеты	- лекции; - публикации; - видео-конференции; - материалы для загрузки.	- источники возобновляемой энергии; - ИИ; - фотоэлементы; - рентген оборудование.
www.Vestas.com	Англ Нем Кит Япон фр	ИФФ ЭМФ ЭЭФ	- Медиафайлы; - отчеты; - визуализация технологических процессов; - видео и сопроводительная информация о разных моделях ветряков.	- проектирование, производство, установка и обслуживание ветряных турбин по всему миру - безопасность на работе - защита окружающей среды; - разные модели ветряков.

www.Ttigroup.com	Англ кит	Все факультеты	- Документация; - Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	- Передовые инженерные технологии.
www.lfs.com	8	ИВТФ ЭМФ(промэлектроника)	Видео о структуре и обязанностях в добывающих компаниях	- Облачные решения; - Искусственный интеллект.
www.Infor.com	20	ИВТФ ЭМФ (промэлектроника)	- Документация; - Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	- Облачные решения; - Искусственный интеллект.
www.Hexagonmi.com	<16	ИВТФ ЭМФ(промэлектроника) ЭЭФ	- Возможность скачать симулятор вождения электромобиля; - видео презентации - Тексты; - документы; - отчеты.	Материалы про электромобили.
www.Lucideon.com	8	ЭМФ ТЭФ		Оптимизация производственных процессов.
Alstom.com	Англ фр	ИВТФ ЭМФ ЭЭФ	- видео; - инфографика; - документация; - пресс-релизы.	- кибербезопасность; - Зеленая энергетика; - экологически чистые тяговые решения; - цифровая мобильность с использованием передовых технологий; - низко углеродное будущее.
www.Solartronmetrology.com	8	ЭЭФ	Пресс релизы с видео роликами	- датчики и измерительные щупы; - ПО; - дисплеи; - оборудование для мониторинга предварительного напряженных конструкций на электростанциях .
www.Precitech.com	6	ЭМФ	- Видеопрезентации компании и оборудования; - интервью; - видеотека производственных процессов и оборудования.	- Производство токарных станков; - сверхточное обрабатывающее оборудование.
www.Taylor-hobson.com	9	ЭМФ	- вебинары; - обучающие семинары; - ссылки на выставки; - он-лайн тур по выставкам технологического оборудования	Мировой лидер по производству контактных и бесконтактных измерительных приборов.
www.Techmfg.com	Англ Нем	ЭМФ	- вебинары; - обзоры оборудования;	- пьезоэлектрические системы подавления вибрации;

	Исп Кит япон		- документация; - видео	- Внутренние изоляторы; - Гашение вибрации электро- демпфирующей подвижной системы; - виброизоляционные панели.
www.ametek.com	11	ЭЭФ ЭМФ ИВТФ	- Схемы; - таблицы; - документы; - видео	- автоматизация процессов; - поддержка аэрокосмических и оборонных платформ; - обеспечение энергетики, производств и поставок; - передовые технологии в энергетики; - приборы тестирования, измерения и обнаружения.
www.aerotech.com	Англ Кит нем	ЭЭФ ЭМФ	- документация на производимое оборудование; - инфографика; - фото; - видео.	- лазерная обработка; - станки, системы калибровки; - полупроводниковое оборудование; - передовая мехатроника; - системы тестирования (в реальном времени); - приводы.
www.Tesla.com	<20	ЭЭФ ИФФ	-новости; -инфографика: -видео; - визуализация проектов.	- электромобили; - солнечная энергия, панели; - проекты домов на солнечных элементах.
www.nvidia.com	8	Все факультета	- материалы конференции; - курсы; - инфографика; - видео.	- разработка и производство комп. графики; - наборы микросхем и соответствующее мультимедийное программное обеспечение.
www.hexagon.com	17	ИВТФ ЭМФ (промэлектро ника)	- ПО; - презентации; - инфографика; - видео; - материалы для студентов (Marc St.Edition)	-ПО для проектировщиков и инженеров; - оптимизация различных сценариев до этапа физической модели тестирования.
www.samsung.com для отдельных регионов свои страницы	<20	Все факультеты	- вакансии; - новости; - презентации; - видео; - инфографика	Современные технологии. «Do What You Can't»
www.sisco.com	<20	ЭЭФ ИВТФ	- Документация; - Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	- сетевое оборудование для компаний, специализирующихся в сфере высоких технологий.
www.innio.com Jenbacher	Англ нем	Все факультеты	- видео; - тексты; - обзоры новинок; - инфографикаю	- Пионер в зеленых технологиях; - Производство электроэнергии.

www.bhp.com	Англ Кит исп	Все факультеты	- статьи; - стандарты безопасности; - отчеты; - инфографика; - Материалы конференций; - интервью; - видеопрезентации; - уч. программы	- Мировой производитель сырьевых товаров; - заявки для участия в программах обучения для студентов и аспирантов «Why not you? Why not BHP?».
www.alpiq.com	Англ нем	Для всех факультетов	- детальная информация о различных станциях, доступная для скачивания; - новости; - инфографика: - видео; - визуализация проектов; - вакансии.	- все виды эл. энергии; - материалы о станциях, находящихся в разных странах и входящих в группу компании Alpiq (Италия, Испания, Будапешт и др.); - АЭС в Швейцарии; - информация о техобслуживании станций.
www.promecon.com	Англ Нем Фр Исп Араб порт	ЭМФ ИФФ ЭЭФ	- вебинары; -информ. брошюры на представленные на сайте оборудование; - новости; - инфографика: - видео; - визуализация проектов; - вакансии.	- ведущий поставщик измерительных систем для заводов и станций; - цифровые измерительные системы для твердых и газообразных потоков, при высоких температурах и высоком загрязнении пылью.
www.robbins.com	Англ кит	ЭМФ	- спецификация продукта; - вебинары; - инфографика; - видео.	- производитель оборудования: конвейеры, фрезы, расточные станки, буровые установки, дистанционно управляемая тяжелая техника.
www.Engie.com	Англ фр	Все факультетам	- документы; - инфографика; - видео (работа отопительных систем); - видеопрезентация компании; - тексты.	- возобновляемые источники энергии; - ТЭЦ; - АЭС; - Газовые станции; - зеленая энергетика.
www.jobs.engie.com	8	Всем факультетам	- текстовый; - инфографика.	- Описание вакансий, требований к кандидатам; - Рынок труда в энергетической сфере.
https://careergigo.com/is-energy-a-good-career-path/	7	Всем факультетам	- текстовый; - инфографика.	- Описание вакансий, требований к кандидатам; - Рынок труда в энергетической сфере.
https://chintglobal.com/	11	Всем факультетам	- вакансии; - вебинары; -информ. брошюры на представленные на сайте оборудование; - новости; - инфографика:	- Ведущая компания в сфере строительства и энергетики; - Инженерные решения различных технологических процессов.

			-видео; - визуализация проектов.	
HENZHEN GUOWANG NARI TECHNOLOGY CO., LTD http://narikj.cn/en/	Англ. Кит.	ЭЭФ (Релейная защита, Высоковольтная энергетика, Электроснабжение + Электроэнергетические системы и сети, Электрические станции и подстанции); ЭМФ (промэлектроника); ИВТФ	- Тексты; - инфографика; - видео материалы; - презентации.	- Защита от перенапряжения - Устройства защиты и управления линиями - Микрокомпьютеры - Шкаф питания постоянного тока с высокочастотной коммутацией - Устройства резервной защиты и управления цифровым трансформатором
https://www.fujitsu.com/global/ Fujitsu Limited	Яп англ кит рус	ЭЭФ ИВТФ ЭМФ	- Тексты; - инфографика; - видео материалы; - презентации; - истории клиентов.	- Цифровые решения в энергетическом секторе; - Электромобили; - Защита окружающей среды.
www.adno.ae Abu Dhabi National Oil	араб англ фран китай рус яп	ЭЭФ	- документы; - брошюры; - инфографика; - характеристика продукции.	- Поставка экологически чистой электроэнергии из энергосистемы для сокращения углеродного следа морских операций по разведке и добыче; - низкоуглеродные решения;
Dubai Electricity and Water Authority (DEWA)	Араб англ кит Рус исп фран	Все факультеты	-озвученное меню сайта; - сертификаты; - стандарты; - программы стажировок для студентов; - буклеты; - видео; - инфографика.	- Умное потребление ресурсов; - Общие советы по управлению потреблением электроэнергии и воды; - Зеленая энергетика.
https://www.petroncorp.com Petron Corporation	Англ Исп Порт кит	ЭМФ ЭЭФ	- документы; - брошюры; - инфографика; - характеристика продукции.	- смазочные материалы для сталелитейной продукции; - решения для повышения эффективности ветрогенераторов; - повышение надежности работы электрооборудования; -
www.kepco.com Korea Electric Power	Кор Кит Англ	Все факультеты		

www.Theicct.org	англ	Все факультеты	- Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	Разработка технологии «Чистый транспорт».
Hulliburton.com	англ	Все факультеты		- Halliburton предоставляет миру доступ к недорогой и надежной энергии, успешно переходя к низкоуглеродному будущему развития геотермальной энергетики
SNAP ON https://www.snapon.com/	англ	ЭМФ	- Тексты; - инфографика; - видео материалы; - презентации	Пневматические инструменты – спецификация. Технические характеристики
https://desolation.eu/desolation/	Англ.	ТЭФ	- Тексты; - инфографика; - видео материалы; - презентации.	- использование солнечной энергии - опреснительные системы
https://roboticsandautomationnews.com/about/	англ	Новостной сайт робототехника и автоматизация	- вебинары; - статьи; - видео; - новости	Многопрофильный сайт с новейшими технологическими решениями
https://www.azoclean.tech.com/article.aspx?ArticleID=1286	англ	Онлайн площадка Все факультеты	- новости; - Вебинары; - Тексты; - инфографика; - видео материалы; - презентации; - Статьи; - Актуальные новости.	- последних новости, исследования и инновации из мира чистых технологий.
Clevon https://clevon.com/	Англ. эст	Все факультеты	- Схемы; - Видео; - Характеристика оборудования.	Беспилотные экологически чистые автомобили

Приложение 9.

Количество и численность групп, участвующих в исследовании

Группа

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	Релейная защита	18	40,9	40,9	40,9
	Промэлектроника	18	40,9	40,9	81,8
	Атомные станции	8	18,2	18,2	100,0
	Всего	44	100,0	100,0	

Приложение 10.

Распределение переменных

Критерии нормального распределения

	Колмогорова-Смирнова ^a			Критерий Шапиро-Уилка		
	Статистика	ст.св.	знач.	Статистика	ст.св.	знач.
Письмо до реализации опытного обучения	,169	44	,003	,916	44	,003
Говорение до реализации опытного обучения	,196	44	,000	,905	44	,002
Аудирование до реализации опытного обучения	,226	44	,000	,870	44	,000
Чтение до реализации опытного обучения	,211	44	,000	,860	44	,000
Общий балл до реализации опытного обучения	,118	44	,140	,967	44	,240
Письмо после реализации опытного обучения	,210	44	,000	,874	44	,000
Говорение после реализации опытного обучения	,215	44	,000	,871	44	,000
Аудирование после реализации опытного обучения	,236	44	,000	,831	44	,000
Чтение после реализации опытного обучения	,180	44	,001	,897	44	,001
Общий балл после реализации опытного обучения	,126	44	,079	,963	44	,163

Приложение 11.

Различие показателей по навыкам речи

		Ранги		
		N	Средний ранг	Сумма рангов
Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^a	8,50	8,50
	Положительные ранги	19 ^b	10,61	201,50
	Совпадающие наблюдения	24 ^c		
	Всего	44		
Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^d	10,00	10,00
	Положительные ранги	31 ^e	16,71	518,00
	Совпадающие наблюдения	12 ^f		
	Всего	44		
Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	2 ^g	13,00	26,00
	Положительные ранги	27 ^h	15,15	409,00
	Совпадающие наблюдения	15 ⁱ		
	Всего	44		
Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^j	9,50	9,50
	Положительные ранги	20 ^k	11,08	221,50
	Совпадающие наблюдения	23 ^l		
	Всего	44		
Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^m	3,50	3,50
	Положительные ранги	35 ⁿ	18,93	662,50
	Совпадающие наблюдения	8 ^o		
	Всего	44		

a. Письмо после реализации опытного обучения < Письмо до реализации опытного обучения

b. Письмо после реализации опытного обучения > Письмо до реализации опытного обучения

c. Письмо после реализации опытного обучения = Письмо до реализации опытного обучения

d. Говорение после реализации опытного обучения < Говорение до реализации опытного обучения

e. Говорение после реализации опытного обучения > Говорение до реализации опытного обучения

f. Говорение после реализации опытного обучения = Говорение до реализации опытного обучения

- g. Аудирование после реализации опытного обучения < Аудирование до реализации опытного обучения
- h. Аудирование после реализации опытного обучения > Аудирование до реализации опытного обучения
- i. Аудирование после реализации опытного обучения = Аудирование до реализации опытного обучения
- j. Чтение после реализации опытного обучения < Чтение до реализации опытного обучения
- k. Чтение после реализации опытного обучения > Чтение до реализации опытного обучения
- l. Чтение после реализации опытного обучения = Чтение до реализации опытного обучения
- m. Общий балл после реализации опытного обучения < Общий балл до реализации опытного обучения
- n. Общий балл после реализации опытного обучения > Общий балл до реализации опытного обучения
- o. Общий балл после реализации опытного обучения = Общий балл до реализации опытного обучения

Статистические критерии^а

	Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения
Z	-3,841 ^b	-4,914 ^b	-4,498 ^b	-3,989 ^b	-5,201 ^b
Асимп. знач. (двухсторонняя)	,000	,000	,000	,000	,000

a. Критерий знаковых рангов Вилкоксона

b. На основе отрицательных рангов.

Описательные статистики

			Статистика	Стандартная ошибка
Письмо до реализации опытного обучения	Среднее		3,07	,170
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,72	
		Верхняя граница	3,41	
	Среднее		3,57	,179
		Нижняя граница	3,21	

Письмо после реализации опытного обучения	95% Доверительный интервал для среднего	Верхняя граница	3,93	
Говорение до реализации опытного обучения	Среднее		1,80	,147
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,50	
		Верхняя граница	2,09	
Говорение после реализации опытного обучения	Среднее		2,77	,134
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,50	
		Верхняя граница	3,04	
Аудирование до реализации опытного обучения	Среднее		2,32	,125
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,07	
		Верхняя граница	2,57	
Аудирование после реализации опытного обучения	Среднее		2,98	,151
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,67	
		Верхняя граница	3,28	
Чтение до реализации опытного обучения	Среднее		2,89	,131
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,62	
		Верхняя граница	3,15	
Чтение после реализации опытного обучения	Среднее		3,39	,170
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	3,04	
		Верхняя граница	3,73	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		10,09	,456
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	9,17	
		Верхняя граница	11,01	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		12,70	,511
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	11,67	
		Верхняя граница	13,73	

Приложение 12.

Различие в навыках владения навыками речи у студентов профиля «Релейная защита».

Ранги

		N	Средний ранг	Сумма рангов
Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^a	,00	,00
	Положительные ранги	11 ^b	6,00	66,00
	Совпадающие наблюдения	7 ^c		
	Всего	18		
	Отрицательные ранги	0 ^d	,00	,00

Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Положительные ранги	17 ^e	9,00	153,00
	Совпадающие наблюдения	1 ^f		
	Всего	18		
Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^g	7,50	7,50
	Положительные ранги	15 ^h	8,57	128,50
	Совпадающие наблюдения	2 ⁱ		
	Всего	18		
Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^j	6,50	6,50
	Положительные ранги	12 ^k	7,04	84,50
	Совпадающие наблюдения	5 ^l		
	Всего	18		
Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^m	,00	,00
	Положительные ранги	18 ⁿ	9,50	171,00
	Совпадающие наблюдения	0 ^o		
	Всего	18		

- a. Письмо после реализации опытного обучения < Письмо до реализации опытного обучения
- b. Письмо после реализации опытного обучения > Письмо до реализации опытного обучения
- c. Письмо после реализации опытного обучения = Письмо до реализации опытного обучения
- d. Говорение после реализации опытного обучения < Говорение до реализации опытного обучения
- e. Говорение после реализации опытного обучения > Говорение до реализации опытного обучения
- f. Говорение после реализации опытного обучения = Говорение до реализации опытного обучения
- g. Аудирование после реализации опытного обучения < Аудирование до реализации опытного обучения
- h. Аудирование после реализации опытного обучения > Аудирование до реализации опытного обучения
- i. Аудирование после реализации опытного обучения = Аудирование до реализации опытного обучения
- j. Чтение после реализации опытного обучения < Чтение до реализации опытного обучения
- k. Чтение после реализации опытного обучения > Чтение до реализации опытного обучения
- l. Чтение после реализации опытного обучения = Чтение до реализации опытного обучения
- m. Общий балл после реализации опытного обучения < Общий балл до реализации опытного обучения
- n. Общий балл после реализации опытного обучения > Общий балл до реализации опытного обучения
- o. Общий балл после реализации опытного обучения = Общий балл до реализации опытного обучения

Статистические критерии^а

	Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения
Z	-3,207 ^b	-3,729 ^b	-3,398 ^b	-3,000 ^b	-3,749 ^b
Асимп. знач. (двухсторонняя)	,001	,000	,001	,003	,000

а. Критерий знаковых рангов Вилкоксона

б. На основе отрицательных рангов.

Описательные статистики

			Статистика	Стандартная ошибка
Письмо до реализации опытного обучения	Среднее		3,28	,300
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,64	
		Верхняя граница	3,91	
Письмо после реализации опытного обучения	Среднее		3,94	,249
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	3,42	
		Верхняя граница	4,47	
Говорение до реализации опытного обучения	Среднее		1,89	,212
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,44	
		Верхняя граница	2,34	
Говорение после реализации опытного обучения	Среднее		3,33	,162
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,99	
		Верхняя граница	3,67	
Аудирование до реализации опытного обучения	Среднее		2,33	,162
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,99	
		Верхняя граница	2,67	
Аудирование после реализации опытного обучения	Среднее		3,22	,173
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,86	
		Верхняя граница	3,59	
Среднее			3,33	,181

Чтение до реализации опытного обучения	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,95	
		Верхняя граница	3,71	
Чтение после реализации опытного обучения	Среднее		4,00	,198
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	3,58	
		Верхняя граница	4,42	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		10,83	,678
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	9,40	
		Верхняя граница	12,26	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		14,50	,538
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	13,37	
		Верхняя граница	15,63	

Приложение 13.

Различие в навыках владения навыками речи у студентов профиля
«Промышленная электроника»

Ранги

		N	Средний ранг	Сумма рангов
Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^a	,00	,00
	Положительные ранги	5 ^b	3,00	15,00
	Совпадающие наблюдения	13 ^c		
	Всего	18		
Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^d	,00	,00
	Положительные ранги	9 ^e	5,00	45,00
	Совпадающие наблюдения	9 ^f		
	Всего	18		
Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^g	5,00	5,00
	Положительные ранги	8 ^h	5,00	40,00
	Совпадающие наблюдения	9 ⁱ		
	Всего	18		
Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^j	,00	,00
	Положительные ранги	2 ^k	1,50	3,00
	Совпадающие наблюдения	16 ^l		
	Всего	18		
Общий балл после реализации опытного	Отрицательные ранги	1 ^m	2,50	2,50
	Положительные ранги	11 ⁿ	6,86	75,50

обучения - Общий балл до реализации опытного обучения	Совпадающие наблюдения	6°		
	Всего	18		

- a. Письмо после реализации опытного обучения < Письмо до реализации опытного обучения
- b. Письмо после реализации опытного обучения > Письмо до реализации опытного обучения
- c. Письмо после реализации опытного обучения = Письмо до реализации опытного обучения
- d. Говорение после реализации опытного обучения < Говорение до реализации опытного обучения
- e. Говорение после реализации опытного обучения > Говорение до реализации опытного обучения
- f. Говорение после реализации опытного обучения = Говорение до реализации опытного обучения
- g. Аудирование после реализации опытного обучения < Аудирование до реализации опытного обучения
- h. Аудирование после реализации опытного обучения > Аудирование до реализации опытного обучения
- i. Аудирование после реализации опытного обучения = Аудирование до реализации опытного обучения
- j. Чтение после реализации опытного обучения < Чтение до реализации опытного обучения
- k. Чтение после реализации опытного обучения > Чтение до реализации опытного обучения
- l. Чтение после реализации опытного обучения = Чтение до реализации опытного обучения
- m. Общий балл после реализации опытного обучения < Общий балл до реализации опытного обучения
- n. Общий балл после реализации опытного обучения > Общий балл до реализации опытного обучения
- o. Общий балл после реализации опытного обучения = Общий балл до реализации опытного обучения

Статистические критерии^a

	Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения
Z	-2,236 ^b	-2,762 ^b	-2,333 ^b	-1,414 ^b	-2,883 ^b
Асимп. знач. (двухсторонняя)	,025	,006	,020	,157	,004

- а. Критерий знаковых рангов Вилкоксона
 б. На основе отрицательных рангов.

Описательные статистики

			Статистика	Стандартная ошибка
Письмо до реализации опытного обучения	Среднее		2,67	,243
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,15	
		Верхняя граница	3,18	
Письмо после реализации опытного обучения	Среднее		2,94	,262
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,39	
		Верхняя граница	3,50	
Говорение до реализации опытного обучения	Среднее		1,44	,217
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	,99	
		Верхняя граница	1,90	
Говорение после реализации опытного обучения	Среднее		2,11	,159
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,77	
		Верхняя граница	2,45	
Аудирование до реализации опытного обучения	Среднее		2,17	,232
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,68	
		Верхняя граница	2,66	
Аудирование после реализации опытного обучения	Среднее		2,56	,271
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	1,98	
		Верхняя граница	3,13	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		8,61	,662
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	7,21	
		Верхняя граница	10,01	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		10,06	,634
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	8,72	
		Верхняя граница	11,39	

Приложение 14.

Различие в навыках владения навыками речи у студентов профиля
 «Атомные станции»

Ранги

		N	Средний ранг	Сумма рангов
Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до	Отрицательные ранги	1 ^a	1,00	1,00
	Положительные ранги	3 ^b	3,00	9,00
	Совпадающие наблюдения	4 ^c		

реализации опытного обучения	Всего	8		
Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	1 ^d	3,00	3,00
	Положительные ранги	5 ^e	3,60	18,00
	Совпадающие наблюдения	2 ^f		
	Всего	8		
Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^g	,00	,00
	Положительные ранги	4 ^h	2,50	10,00
	Совпадающие наблюдения	4 ⁱ		
	Всего	8		
Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^j	,00	,00
	Положительные ранги	6 ^k	3,50	21,00
	Совпадающие наблюдения	2 ^l		
	Всего	8		
Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения	Отрицательные ранги	0 ^m	,00	,00
	Положительные ранги	6 ⁿ	3,50	21,00
	Совпадающие наблюдения	2 ^o		
	Всего	8		

- a. Письмо после реализации опытного обучения < Письмо до реализации опытного обучения
- b. Письмо после реализации опытного обучения > Письмо до реализации опытного обучения
- c. Письмо после реализации опытного обучения = Письмо до реализации опытного обучения
- d. Говорение после реализации опытного обучения < Говорение до реализации опытного обучения
- e. Говорение после реализации опытного обучения > Говорение до реализации опытного обучения
- f. Говорение после реализации опытного обучения = Говорение до реализации опытного обучения
- g. Аудирование после реализации опытного обучения < Аудирование до реализации опытного обучения
- h. Аудирование после реализации опытного обучения > Аудирование до реализации опытного обучения
- i. Аудирование после реализации опытного обучения = Аудирование до реализации опытного обучения
- j. Чтение после реализации опытного обучения < Чтение до реализации опытного обучения
- k. Чтение после реализации опытного обучения > Чтение до реализации опытного обучения
- l. Чтение после реализации опытного обучения = Чтение до реализации опытного обучения
- m. Общий балл после реализации опытного обучения < Общий балл до реализации опытного обучения

п. Общий балл после реализации опытного обучения > Общий балл до реализации опытного обучения

о. Общий балл после реализации опытного обучения = Общий балл до реализации опытного обучения

Статистические критерии^а

	Письмо после реализации опытного обучения - Письмо до реализации опытного обучения	Говорение после реализации опытного обучения - Говорение до реализации опытного обучения	Аудирование после реализации опытного обучения - Аудирование до реализации опытного обучения	Чтение после реализации опытного обучения - Чтение до реализации опытного обучения	Общий балл после реализации опытного обучения - Общий балл до реализации опытного обучения
Z	-1,512 ^b	-1,667 ^b	-1,857 ^b	-2,271 ^b	-2,207 ^b
Асимп. знач. (двухсторонняя)	,131	,096	,063	,023	,027

а. Критерий знаковых рангов Вилкоксона

б. На основе отрицательных рангов.

Описательные статистики

			Статистика	Стандартная ошибка
Чтение до реализации опытного обучения	Среднее		3,13	,227
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	2,59	
		Верхняя граница	3,66	
Чтение после реализации опытного обучения	Среднее		4,13	,295
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	3,43	
		Верхняя граница	4,82	
Общий балл до реализации опытного обучения	Среднее		11,75	,921
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	9,57	
		Верхняя граница	13,93	
Общий балл после реализации опытного обучения	Среднее		14,63	1,101
	95% Доверительный интервал для среднего	Нижняя граница	12,02	
		Верхняя граница	17,23	

Приложение 15.

Описание системы РИТМ, применяемой в ИГЭУ.

http://ispu.ru/files/05_Polozhenie_o_sisteme_RITM_2016_05_25_ispr_sogl_.pdf

Текущий и промежуточный контроль успешности формирования целевых объектов сформированности складывается из предусмотренных образовательной программой форм и методов контроля с учетом направления и профиля подготовки студентов, задач и этапов учебного процесса.

Система РИТМ (Развития Индивидуального Творческого Мышления) отличается системностью в подходе к образованию и строится на принципах фундаментальности и непрерывности образования, гуманитаризации технического образования, ориентации на развитие творческого мышления, синтезе знаний, модульно-блочном построении учебных дисциплин; периодическом контроле знаний обучающихся, накопительной оценке знаний, рейтинговой системе оценки качества обучения, компьютеризации процессов обучения, контроля, управления.

Используемая в исследовании методика использования мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов в обучении иностранным языкам студентов-будущих инженеров опирается на оценочную систему комбинированной проверки знаний, разработанной для использования системы РИТМ, которая предусматривает три основных вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий (ТК) и промежуточный контроль (ПК) связаны с определенными этапами мультилингвального обучения, и проверкой сформированности отдельных составляющих (определенных групп знаний, навыков и умений). Заключительный/итоговый контроль (зачет или экзамен) предполагает комплексную оценку развития всех видов речевой деятельности.

Таким образом, СИ по дисциплине рассчитывается по одной из двух нижеприведенных формул, где $O_{\text{ТК}}$ и $O_{\text{ПК}}$ – это средний балл за ТК и ПК, $O_{\text{вх}}$ – это средний балл за входной контроль, $O_{\text{э/з}}$ – это балл, полученный студентом

на экзамене или зачете. Выбранную формулу преподаватель сообщает в деканат и озвучивает обучающимся в начале учебного процесса.

$$СИ = 10 \times O_{TK} + 30 \times O_{PK} + 60 \times O_{\text{э/з}} \quad \text{или} \quad СИ = 10 \times O_{BX} + 20 \times O_{TK} + 30 \times O_{PK} + 40 \times O_{\text{э/з}}$$

Суммарный индекс переводится в окончательную оценку согласно указанным ниже требованиям.

Пределы суммарного индекса	Окончательная оценка по 4-х бальной шкале	Окончательная оценка по 2-х бальной шкале
СИ < 250	<u>неудовлетворительно</u>	<u>не зачтено</u>
	<p><i>критерии оценивания:</i> обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безошибочные знания, умения и навыки в объеме менее 30% оценочного средства; - в объеме 30% оценочного средства и частичные знания; - в объеме 45% оценочного средства и частичные знания, умения и навыки в остальном объеме 	
250 ≤ СИ < 350	<u>удовлетворительно</u>	<u>зачтено</u>
	<p><i>критерии оценивания:</i> обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безошибочные знания, умения и навыки в объеме 60% оценочного средства и частичные знания, умения и навыки в остальном объеме 	
350 ≤ СИ ≤ 435	<u>хорошо</u>	<u>зачтено</u>
	<p><i>критерии оценивания:</i> обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безошибочные знания, умения и навыки в объеме 75% оценочного средства и частичные знания, умения и навыки в остальном объеме 	
СИ > 435	<u>отлично</u>	<u>зачтено</u>
	<p><i>критерии оценивания:</i> обучающийся показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безошибочные знания, умения и навыки в объеме не менее 90% оценочного средства 	