



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
ФАКУЛЬТЕТ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

На правах рукописи
КОЛЕСНИК АНАСТАСИЯ ЛЕОНИДОВНА

**ФОРМИРОВАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ХИМИКО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Направление подготовки 44.04.01. Педагогическое образование

Теория и практика преподавания иностранных языков в высшей школе

Диссертация на соискание академической степени магистра

Проверка на объем заимствований:
80,65 % авторского текста

Выполнил (а):
Студент (ка) группы ЗФ-303/142-2-2
Колесник А.Л

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
зав. кафедрой, доктор педагогических
наук, профессор
Быстрой Е. Б.

Научный руководитель:
кандидат педагогических наук, доцент
Заседателева М.Г

Быстрой

Челябинск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей ..	
1.1. Анализ проблемы формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей	14
1.1.1 Понятие билингвизма	31
1.1.2 Организационные аспекты билингвального обучения химии	36
1.2 Модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей	40
1.3 Педагогические условия реализации модели по формированию билингвальной компетенции	49
<i>Выводы по первой главе</i>	51
ГЛАВА 2. Апробация педагогических условий функционирования модели формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей	53
2.1. Цель и задачи опытно-экспериментальной работы по формированию билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей	53
2.2. Ход и результаты опытно-экспериментальной работы по формированию билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей	56
<i>Выводы по второй главе</i>	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	79
ПРИЛОЖЕНИЯ	96

Введение

Актуальность исследования. Развитие современного общества в настоящее время происходит ускоренными темпами. Модернизация в социально-экономической, технологической сфере, увеличение объемов производства, развитие международных связей выдвигают повышенные требования к процессам подготовки специалистов в различных областях человеческой деятельности. Усиление интегративных связей в науке повлекло за собой потребность в совершенствовании подготовки специалистов, которые будут востребованы на современном рынке труда. В связи с этим возникает необходимость в обеспечении академической мобильности, как преподавателей широкого профиля, так и студентов. Повышенный интерес к изучению проблемы билингвизма возник в начале XXI века после разработки европейскими специалистами документа «Common European Framework of Reference, CEFR»(Общеввропейские компетенции владения иностранным языком: изучение, преподавание, оценка) В ноябре 2001 года резолюция совета Европейского союза (ЕС) рекомендовала CEFR для создания национальных систем оценки коммуникативных компетенций. Последующее присоединение Российской Федерации к Болонской системе (2003г) активизировали работу в области проектирование моделей предметно - интегрированного обучения.

Масштабная глобализация и ускоренный темп развития сети Internet, способствуют росту предложений на рынке труда, в частности, в крупных международных компаниях. Также актуальной становится подготовка специалистов в области химии на билингвальной основе. Одной из причин такой необходимости является тот факт, что большой объем химико-биологической информации, научные фундаментальные труды и

первоисточники научных открытий в химии представлены на английском языке. Однако изучение АЯ для специальных целей, в процессе подготовки специалиста химика осуществляется по общей программе преподавания, главной целью которой остается подготовить студента к неформальному общению. В современном мире иностранный язык становится не только средством коммуникации, но и инструментом профессионального роста. По этой причине возникает потребность в изучении специального АЯ, направленного на формирование иноязычной профессиональной компетенции. Таким образом, от специалиста требуется знание не только разговорного иностранного языка, но владение профессиональными терминами, речевыми оборотами на ИЯ. При формировании такого вида компетенции должно быть организовано предметно – интегрированное обучение, что в свою очередь формируют билингвальную компетенцию в изучаемой области, и это соответствует концепции федерального образования на 2016-2020гг. Особую важность принимает билингвальная компетенция в контексте подготовки по педагогической направленности. Так, современный успешный специалист в области образования (учитель, преподаватель) должен обладать высокими навыками в аналитической деятельности, уметь работать в команде, быть творческой личностью, готовой к решению междисциплинарных задач, обладать профессиональной коммуникативной компетентностью на родном языке и, как минимум, на одном из иностранных языков. В ответ на вызовы современности, система современного профессионального образования должна культивировать условия для развития когнитивной и иноязычной сфер будущих педагогов. В полной мере такие условия реализуются в ходе осуществления предметно-интегрированного обучения, посредством билингвального образования.

Степень изученности проблемы: в педагогике накоплен богатый опыт теоретического осмысления основных аспектов билингвального иноязычного обучения в соответствии с профессиональными требованиями. К таким значимым трудам относятся: исследования в области изучения социокультурного подхода в обучении иностранным языкам (Л.Л.Бим, В.В.Сафонова, Р. Уайт, А.В.Хуторской, L.Bachman, D.H.Hymes, D.Coste и др), личностно-ориентированное обучение (И.Л.Бим, Р.К. Миньяр-Белоручев, Г.А.Китайгородова, С.Ф.Шатилова, А.Н.Шамов, и др.), исследование в области билингвального обучения (А.Г.Ширин, А. Джуринский, У. Вайнрайх, Ю.Д. Дешериев, М.Н.Повзнер. и др), особенности формирования билингвальной компетенции будущих учителей информатики и математике изучила Л.Л.Салехова, проблему интегративного билингвального обучения осветил Э.Г.Крылов, концепция профильно-ориентированного обучения английскому языку в высшей школе О.Г.Поляков, модель формирования иноязычной профессиональной компетентности студентов на основе проблемно-проектного подхода В.Ф.Аитов. Теоретическое исследование показало, что к настоящему времени накоплен существенный опыт, необходимый для постановки и решения исследуемой проблемы, также присутствует научный потенциал, что создает предпосылки для нашего исследования. Так, анализ перечисленных трудов позволил нам сделать вывод о том, что проблема формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей остается не достаточно изученной. В литературе в недостаточной степени изучены возможности теоретико-методических подходов по формированию билингвальной компетенции, остаются не разработаны вопросы о структуре и содержании билингвальной компетенции, а также алгоритмов научно - методической обеспеченности процесса формирования БК. Отсутствуют работы, в которых изучены педагогические условия формирования билингвальной

компетенции в образовательном процессе. Нет комплексного поиска ресурсов и механизмов реализации формирования БК.

Проблема билингвального обучения хоть и находится в центре внимания, но некоторые ее аспекты остаются недостаточно изучены. Проведенный нами теоретический анализ, а также анализ педагогической практики в изучаемой области, показывает наличие сложившихся **противоречий** между:

- требованиями, выдвигаемыми работодателями, современным обществом и государством к формированию билингвальной компетенции специалистов, потребностями учащихся и отсутствием научно обоснованной системы ее формирования, содержательного, технологического и методического обеспечения в образовательной системе;

- возрастающей потребностью общества и государства в специалистах, владеющих профессиональным иностранным языком, позволяющим осуществлять межкультурную коммуникацию в условиях глобализации и недостаточным уровнем их подготовки в образовательном пространстве в современных условиях;

- потребностями учебных учреждений в теоретическом обосновании и научно-методическом обеспечении процесса формирования БК будущих специалистов и недостаточностью разработок педагогического аспектов, обеспечивающих эту потребность.

Существующие противоречия обозначили **проблему исследования**: которая заключается в разработке теоретически обоснованной модели и определения педагогических условий для успешного формирования билингвальной компетенции будущих специалистов химико-биологических специальностей

Существующая проблема обозначила **предмет исследования** - методологические основы формирования БК студентов неязыковых вузов (на примере студентов Естественно-Математического Факультета химико-биологической направленности Костанайского Государственного Педагогического Университета им. У.Султангазина (КГПУ)).

Объектом исследования выступает процесс обучения студентов нелингвистических специальностей неязыковых вузов по методу билингвального обучения в контексте своей профессии.

Цель исследования: разработка, теоретическое обоснование и экспериментально - опытная проверка модели интегративного билингвального обучения иностранному языку и химико-биологической дисциплине в вузе.

Основываясь на цели исследования, предмете и объекте была сформулирована **гипотеза исследования**. Формирование билингвальной компетенции учащихся может быть эффективной, если:

- формирование билингвальной компетенции является целостным процессом и реализуется не обособленно на родном и иностранном языке, как при формировании моноязычной компетенции (коммуникативной компетенции на родном языке), а за счет интегрированного использования АЯ в качестве средства образовательной деятельности;
- обозначены компоненты билингвальной компетенции, на формирование которых в последующем должен быть направлен образовательный процесс;
- используется модель, в основе которой лежит система принципов компетентностного подхода, интегративности, приемственности, оптимальности, индивидуализации, включающая в себя компоненты: целевой, содержательный, организационно-методический, процессуально-деятельностный, результативно-оценочный.

-реализуется комплекс педагогических условий, при наличии которых повышается эффективность формирования билингвальной компетенции: обеспечение познавательного материала, активизация познавательной деятельности студентов нелингвистов, обеспечение предметно – билингвальной направленности с использованием интерактивных методов обучения.

В соответствии с выдвинутой целью, предметом и гипотезой настоящего исследования были сформулированы **задачи**: Основываясь на анализе накопленного теоретического материала в области педагогики и смежных наук, изучения опыта организации образовательного процесса,

1. Теоретически обосновать содержание билингвальной компетенции специалистов химико-биологических специальностей и выявить особенности формирования БК.
2. Разработать, обосновать и внедрить в учебный процесс теоретическую модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей.
3. Разработать, теоретически обосновать и экспериментально апробировать комплекс педагогических условий для успешной реализации теоретической модели формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей.
4. Дать определение «билингвальной компетенции».
5. Теоретически обосновать и разработать критерии оценивания сформированности билингвальной компетенции в образовательном процессе.
6. Экспериментальным путем проверить эффективность формирования билингвальной компетенции.

Теоретико-методологической основой исследования стали философские труды, посвященные теории диалога культур, интерференции, языковых контактов (В.С.Библер, У.Вайнрайх, В.А.Виноградов, М.С.Давлетов, Ю.Д.Дешериев, И.А.Зимняя,

Н.Б.Мечковская, Э.Петров М.Bakhtin, P.Ball, J.Cummins, P.A.Kolers, M.H.Long, M.S.Paretti, D.Wolf); изучением билингвизма занимались (А.Г.Ширин, Х.З.Багирков, Е.Бужаровска, Е.М.Верещагин, И.Г.Владимирова, Ю.Д.Дешериев, М.Н.Повзнер, З.Г.Муратова, Н.Д.Гальскова, Э.Петрович, С.Baker, M.Bakhtin, D.Coyle); педагогические аспекты билингвизма (Р.Алиев, Р.Р.Верещагин, Н.Д.Гальскова, И.Л.Бим, Р.Р.Зарипова, Т.И.Зиновьева, И.А.Колесникова, А.В.Лобанова, А.П.Панфилова, И.Ф.Исаева, А.И.Мищенко, А.В.Хуторской, Т.К.Цветкова, Е.А.Чусляева); социоллингвистика (В.Д.Бондавлетов, О.Ф.Борисова, Н.Б.Мечковская, В.В.Сафонова, Р.Р.Бим); вопросы психологии(О.Ф. Борисова, Е.Бужаровска, Е.М.Верещагин, Л.С.Выготский, И.Я.Зимняя, А.Е.Карлинский, А.В.Лобанова, М.Тореза, Л.В.Щерба, P.Ball, J.Byling, Cummins, C.Jacobs); коммуникативная иноязычная компетенция (П.Я.Гальперин, В.А.Верещагин, Е.В.Грош, Ю.Д.Дешериев, К.М.Ирисханова, И.Я.Колесникова, Э.Петрович, В.В.Сафонова, С.В.Сомова, Т.К.Цветкова); формирование билингвальной компетенции у специалистов (К.С.Григорьева, Р.Р.Зарипова, Н.Д.Гальскова, Л.Л.Салехова, А.Г.Ширин); изучение методики CLIL (Р.Р.Зарипова, Е.И.Соколова, К.С.Григорьева, P.Ball, P.Brinton, P.Coyle, M.Kuteeva, O.Meyer); игровое моделирование на занятиях (А.П.Панфилов, Н.Е.Сорочкина, И.Л.Бим).

Для проверки выдвинутой гипотезы и решения поставленных задач использовались следующие **методы**:

– *теоретические* – проблемно-сопоставительный анализ философской, психолого-педагогической, культурологической, методической литературы по проблеме исследования. Анализ выполненных ранее диссертационных исследований, метод теоретического моделирования, персонифицированный анализ проблемы, анализ результатов опытно-экспериментальной работы;

– *эмпирические* – опрос, анкетирование, беседа, тестирование, самооценка, экспертная оценка

Структура и объем диссертации. Исследование состоит из введения, двух глав, с входящими в них пятью параграфами, заключения, списка использованных источников и литературы, приложений.

База исследования: Костанайский Государственный Педагогический Университет им. У.Султангазина, Естественно-математический факультет, Химико-биологическое направление, г. Костанай, Республика Казахстан.

Процесс диссертационного исследования. Исследование проводилось в течении 2015-2016гг, и 2018-2019гг при взаимодействии научно-теоретического изучения, постижение проблемы и практической деятельности.

Первый этап (август 2015г) – теоретически-поисковый- анализ педагогической, философской, культурологической, социологической отечественной и зарубежной литературы, а также изучение ряда диссертационных исследований по определенной проблеме исследования; разработка категориально - понятийного аппарата исследования. Да данном этапе осуществлялся мониторинг состояния изученности и степени разработанности проблемы исследования, разработка предмета и цели , определение объекта исследования. Также на первом этапе осуществлялся констатирующий аспект экспериментального исследования, проведен первичный сбор эмпирического материала, проведен анализ эмпирической основы экспериментального исследования: педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование.

Второй этап (сентябрь 2015г) – опытно – экспериментальный характеризуется определением теоретических основ исследования, определением направления дальнейшей работы, конкретизирована гипотеза исследования, были выявлены основные направления

формирующего этапа эксперимента, спроектирована и теоретически обоснована теоретическая модель формирования билингвальной компетенции студентов химико-биологических специальностей, внедрение в учебный процесс и проверка эффективности разработанной теоретической модели в образовательном процессе: Костанайский Государственный Педагогический Университет им. У.Султангазина, Естественно-математический факультет, Химико-биологическое направление, г. Костанай, Республика Казахстан.

Третий этап (октябрь – декабрь 2018г) - Определение экспериментальной и контрольной группы исследования из числа студентов 1 курса специальности 5В011200-Химия. Процесс формирования групп происходил путем первичной оценки БК посредством тестирования. Этап проведения экспериментального исследования характеризовался применением разработанного комплекса в образовательном процессе 1 группы, в то время как 2 группа по данному комплексу не обучалась.

Четвертый этап (декабрь 2018-январь 2019гг) - обусловлен обобщением и изучением результативности разработанной модели формирования БК и оценкой результатов успеваемости экспериментальной группы студентов, на основе которых происходит внесение требуемых изменений в разработанную модель обучения, модернизация разработанного комплекса упражнений; подведение итогов экспериментального и научного исследования.

Научная новизна настоящего исследования заключается в следующем: раскрыто и уточнено понятие «билингвальная компетенция», конкретизирована ее сущность, структура и содержание. Под билингвальной компетенцией студентов следует понимать интегративное качество личности, связанное со способностью (владение предметной и языковой компетенциями на двух языках) и готовностью учащихся

(компетенции личностного самосовершенствования) осуществлять эффективное межличностное, межгрупповое и межкультурное общение, как на родном, так и на иностранном языке. Теоретически обоснована модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей; выявлено влияние предметно - интегрированного обучения на совершенствование коммуникативного потенциала студентов; доказана эффективность применения теоретической модели формирования БК при соблюдении условий личностно – ориентированного подхода, предметно-интегрированного подхода, культурологического, деятельностного подходов.

Практическая значимость результатов исследования. На базе Костанайского Государственного Педагогического Университета им. У.Султангазина, Естественно-математического факультета, Химико-биологического направления, г.Костанай, Республика Казахстан совместно с преподавателем факультета и студентами был разработан комплекс упражнений по обучению студентов химико-биологической направленности, на билингвальной основе.

Апробация и внедрение результатов исследования. Теоретические и практические результаты и предложения экспериментального исследования были рассмотрены на собрании преподавателей и магистрантов кафедры, а также в научно-практических конференциях (Колесник А.Л. Билингвальная компетенция как главный аспект становления гармонично – развивающийся личности//«Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования»: сборник статей II Международной научно-практической конференции. В 3 ч Ч.3. – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение».-2018.-196; Колесник А.Л. Предметно-интегрированное обучение посредством метода CLIL//«Наука и Образование: сохраняя прошлое, создаем будущее»: сборник статей XIX Международная научно-практической конференции. В 2 ч Ч. 2.-Пенза:

МЦНС «Наука и просвещение».-2019.), где получили положительные оценки. Достоверность и обоснованность итогов исследования обусловлена поставленными целью и задачами, проведенным опросом, базой исследования, созданными учебно-методическими материалами.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Билингвальная компетенция студентов химико-биологического факультета формируется путем взаимосвязанного пользования двух языков (родного и иностранного) в качестве средства образовательной деятельности, результатом такого использования является повышенный познавательный интерес, развитие коммуникативных способностей студентов, умение работать с иностранными источниками информации, на основе сформированности билингвальной компетенции происходит личностный рост студента как специалиста в изучаемой области.
2. Успешное формирование билингвальной компетенции обеспечивается путем реализации системы принципов компетентностного, системно-деятельностного, культурологического, предметно-билингвальных подходов.
3. Модель формирования билингвальной компетенции студентов химико-биологических специальностей успешно функционирует, при соблюдении комплекса педагогических условий: использование интерактивных методов обучения; создание билингвальной среды; обеспечение межпредметной и метапредметной интеграции в образовательном процессе; формирование положительной мотивации и устойчивого познавательного интереса к коммуникативной деятельности и к овладению учащимися коммуникативной культурой, совместной работы учителей иностранного языка и учителя-предметника для достижения положительного результата билингвального обучения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЛИНГВАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ХИМИКО- БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

1.1 Анализ проблемы формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей

Международные отношения и межкультурные контакты стали явлениями повседневной жизни. Растущие связи на международном уровне в области культуры, искусства, туризма и спорта, а также в промышленности, явились катализатором в становлении двуязычие и многоязычия.

Проблемы международной коммуникации в условиях культурно-языковых контактов изучаются лингвистами, философами, психологами, социологами, этнографами и другими представителями научного знания. Опираясь на данные, полученные исследователями, билингвов в современном мире гораздо больше, чем монолингвов, и, тем самым, билингвизм выступает как нормативное явление настоящего времени. Самая доступная трактовка « билингвизма» определяет это явление как способность к коммуникации на родном и иностранном языке (ИЯ) в равной степени успешно[4]. Однако, чтобы более детально раскрыть это понятие мы должны обратиться к истории изучения данного явления.

Научный интерес к исследованию возник в конце XIX в., и связан был, непосредственно с развитием лингвистики и смежных наук. Фундаментальные знания о билингвизме заложены в трудах отечественных ученых: И.А.Бодуэна де Куртене, Ф.Ф.Фортунатова,

Л.В.Щербы, Е.Д.Поливанова, А.А.Шахматова и др., а также в работах выдающихся зарубежных языковедов У.Вайнрайха, А.Мейе, Г.Шухардта, А.Мартине, С.Сводеша, Э.Хаугена, С.Эдвина, Ч.Осгуда и др.

Лингвистический аспект билингвизма необходимо выделить на первом месте, поскольку он дает понимание двуязычия. В лингвистическом аспекте, двуязычие – это использование индивидом или коллективом людей двух языков в качестве средства общения, орудия выражения их мыслей[12] и чувств. Ю. Д.Дешериев отмечает, что лингвистический аспект «двуязычия имеет дело с анализом соотношения структур и структурных элементов двух языков, их взаимовлияния, взаимодействия и взаимопроникновения на разных уровнях, разделах строя языка: фонологическом, морфологическом, синтаксическом, лексико-семантическом и стилистическом» [29, с. 28]. Ученый также выделяет, что исследование своеобразия проявления интерференции в процессе применения обоих языков является для данного аспекта наиболее важным. Интерференция в свою очередь – это наложение элементов разного уровня одного языка на элементы другого языка, и является следствием билингвизма. Явление интерференции ассоциируется с языковыми контактами. В билингвальных группах языковые системы вступают в контакт друг с другом, тем самым провоцируют контактно обусловленные отклонения от языковой нормы[11,с 29; 20,с 60;86,с 61-80]. Определение «интерференция» (interference) было введено Пражской лингвистической школой[11,с 33], однако отдельные представители этой школы с этим определением частично не согласны и трактуют иную позицию в отношении этого явления. Так, У.Вайнрайх трактует «интерференцию» как все случаи отклонения от нормы в любом из языков ,происходящих при условии владения двумя или более языками [11,с 22] Интересным фактом в описании явления «интерференции» стоит отметить, что У.Вайнрайх различает интерференцию в речи и интерференцию в языке. Другой

представитель Пражской школы (Э. Хауген) считает, что интерференция – это «случаи отклонения от норм, появляющиеся в речи двуязычных носителей в результате знакомства с другими языками», но в то же время ученый считает, что интерференция не всегда может быть отклонением от нормы, так как явление может быть ненормативным уже в первичном языке. Таким образом, «точно определить интерференцию, - отмечает он,- можно лишь в случае, когда мы принимаем в качестве исходной базисной линии то, состояние языка, которое непосредственно предшествовало установлению двуязычия» [86].

Отечественные ученые, в свою очередь, соглашаются с убеждениями У.Вайнрайха, например, А.Климов солидарен с У.Вайнрайхом, и полагает, что интерференция является результатом наложения двух систем друг на друга в процессе речи [44,с 287]. Мечковская Н.Б.называет интерференцией ошибки в речи на иностранном языке, вызванные влиянием системы родного языка [48, 368].

Если мы говорим о явлении «интерференции», то логично будет осветить теорию возникновения языковых контактов, которые возникают там, где встречаются несколько языковых моделей в их речевом использовании одними и теми же людьми. Языки практически не могут быть самодостаточными «потребности общения заставляют говорящих на одном языке вступать в непосредственный или опосредованный контакт с говорящими на соседних или культурно доминирующих языках» [11, с. 173].

Обращаясь к истории зарождения и становления теории языковых контактов, мы можем отнести начало данной теории к 1900 году , когда Шухард Г.в Германии и Бодуэн де Куртене И.А в России, независимо друг от друга впервые употребили понятие «смешение языков». Это понятие стало широко употребляться в трудах как зарубежных

лингвистов – Н.Трубецкого, А.Мартине, У.Вайнрайха, Р.Якобсона, так и в трудах отечественных ученых - Поливанова Е.Д.

Основополагающим аспектом в изучении билингвизма как феномена, стала фундаментальная работа У.Вайнрайха «Языковые контакты», вышедшая в 1953 году (в русском переводе – в 1979 году [13]), и стала новым шагом в рассмотрении проблем взаимодействия языков. Эта работа стала выступать в роли базиса в разработке теории языковых контактов и стала началом изучения факторов, связанных с диахроническим и синхроническим взаимодействием языков.

Билингвизм (или двуязычие) в определении У.Вайнрайха представляет собой «практику попеременного пользования двумя языками. Лица, осуществляющие эту практику, называются двуязычными, или билингвами» [13, с. 22].

На современном этапе развития науки о языках и языкознании, сделано множество публикаций, как в зарубежной, так и в отечественной литературе. На рубеже изучения билингвизма представителями различных областей науки (психологии, философии, экономики, дидактики, социологии и т.д.) зародилось новая область изучения – билингвология. В рамках данной науки существуют огромное количество определений «билингвизма», отличительных особенностей в подходах изучения данного явления учеными. Как считает Г.М.Вишневская – «Все многообразие концепций можно разделить на две противоположные группы: одна группа концепций подразумевает владение вторым языком приблизительно в такой же степени, как своим родным, а вторая допускает значительные различия в знании двух языков, однако предполагает пользование вторым языком (неродным) в естественной ситуации общения. Эти две концепции отражают узкое (первая) и широкое (вторая) понимание билингвизма. Так или иначе, билингвизм имеет место тогда,

когда двуязычный индивид способен достаточно эффективно осуществлять речевое общение на каждом из двух языков»[21 с 72].

Справедливо будет отметить, что нередко, при определении билингвизма ученые рассматривают такие понятия как «полное двуязычие» и «частичное двуязычие». [17 с 157]

Билингвизм – это комплексное содержание реальной коммуникативной деятельности человека, при которой включены более сложные механизмы речевого поведения двуязычного индивида в процессе речевой деятельности, чем в случае монолингвизма.[4] В освещении проблемы билингвизма также затрагивается и когнитивный аспект.

Когнитивный аспект изучения билингвизма связан, прежде всего, с изучением мыслительной деятельности билингвального индивида. Когнитивная лингвистика это направление лингвистики, которое изучает взаимодействие языковых явлений с другими процессами мыслительной сферы (память, внимания, категоризация, и т.д). Таким образом, объектом когнитивной лингвистики является языковое знание или «ментальная структура», которое является определяющей в идентификации языкового поведения.[17]

Индивид, говорящий на родном языке в большей степени не только владеет фактами языка, но и владеет сводом правил о пользовании этими фактами, а также первоначальными принципами действий этих фактов. Билингв в ходе мыслительной деятельности на неродном языке, использует факты неродного языка и принципы его использования в иной последовательности[28]. В подобной лингвистической ситуации важно приобретение знаний и способов передачи лингвистической информации для правильного построения мысли на неродном языке и познания нового для него мира, а также выработке речевого поведения. Изучением особенностей речевого поведения занималась психолингвистика. Логично

будет обратиться к еще одному важному аспекту в изучении билингвизма- психологический аспект.

Психологический аспект учитывает: лексико-грамматические и грамматические категории в первом и втором языках; языковые категории, не свойственные родному языку, но существующие во втором языке; лексико-грамматические и грамматические категории, присущие родному языку, но отсутствующие во втором языке и языковом сознании его носителей.[33]. Также психологический аспект билингвизма позволяет дать «соотносительную характеристику лингвистических категорий, понятий, «отложившихся» в языковом сознании носителей двуязычия; своеобразия закрепления в памяти, осознания, осмысления, слухового (в речи) и зрительного (на письме) восприятия двуязычным коллективом, индивидом признаков, особенностей, категорий и понятий, специфичных для второго языка и отсутствующих в их языковом сознании как носителей первого языка» [42, с. 36]. В психолингвистическом аспекте билингвизма уделяется важное внимание изучению его воздействия на мышление. Андреева С.В. ссылается на точку зрения Л.В. Щербы[83]: «Известно, что с точки зрения взаимоотношения языка и мышления Л.В. Щерба выделял два вида сосуществования языковых систем в сознании человека в ситуации двуязычия – независимую связь при чистом билингвизме, когда контактирующие языки образуют две отдельные системы ассоциаций в сознании индивида и зависимую связь при смешанном типе билингвизма, когда контактирующие языки образуют лишь одну систему ассоциаций» [85, с. 36]. Психологический аспект билингвизма включает изучение механизмов как производства, так и восприятия речи.

С развитием современного общества происходило и развитие взаимодействия языковых культур, важным этапом в становлении социолингвистического аспекта изучения билингвизма стал симбиоз языков на стыке развития международных контактов.

Социолингвистический аспект билингвизма связан, прежде всего, с ростом общественных функций билингвизма. Ученые рассматривали билингвизм как сосуществование двух языков в рамках одного коммуникативного (речевого) коллектива, использующего эти языки в зависимости от социальной ситуации и иных обстоятельствах[11]. Так, Бужаровска Е. понимает двуязычие как «сосуществование, взаимодействие и взаимовлияние двух различных языков в едином лингвистическом коммуникативном пространстве в определенную историческую эпоху в многонациональном государстве» [10].

Обращаясь к алгоритмам изучения билингвизма имеет значение, отметить педагогический аспект билингвизма, который является важным для нашего исследования. Педагогический аспект показывает, что без разработки лингводидактических основ усвоения второго языка, без изучения условий возникновения двуязычия, функционирования родного и второго языков, без знания психологии усвоения неродного второго языка невозможно разработать методику взаимосвязанного преподавания контактирующих языков, подобрать различные виды работ, способствующие становлению двустороннего билингвизма. Bechert J. и W. Widgen[105] применяют в своей работе «Einführung in die Sprachkontaktforschung» три основных понятия – «билингвизм», «диглоссия» и «языковые контакты». Они считают, что билингвизм это переменное использование двух языков индивидом или группой индивидов и изучается психолингвистикой и социолингвистикой. Диглоссия проявляется, когда обслуживание наиболее типичных социальных ситуаций распределяется между двумя языками или вариантами одного, и есть предмет рассмотрения социолингвистики. Языковой контакт, в свою очередь, это ситуация, при которой языки используются отдельным билингом или группой билингов[90].

Проявление интереса к различным аспектам билингвизма с течением времени, лишь возрастает с развитием доминирования роли языковой политики в современном мире. На сегодняшний день существует множество примеров возникновения спорных вопросов, связанных с особыми языковыми ситуациями. Двуязычие – это диалог мировоззрений. При нем получается стереоскопичность зрения, объемность мышления. С другой стороны – на этом уровне появляется плодотворная самокритика мысли и слова. Ибо билингв, живя между двух моделей мира, явственно ощущает недостаточность, относительность каждой из них, чего не видит самоуверенный монолингв, на каком бы великом языке он ни мыслил. Ценностно-акцентные системы двух языков (двух миров) взаимопросвечивают друг друга.[6]

В научной литературе многоплановое, сложное явление: многоязычия, с его различными видами проявления; обозначается разными - авторами посредством разных терминов: «многоязычие», «билингвизм», «двуязычие», «полиглоссия», «диглоссия», «эквILINGVИзм», «языковой дуализм», «контактирование языков», «языковые контакты», «амбилингвизм» и др. Особенность употребления того или иного термина: обусловлена; различными дисциплинарными подходами к проблеме: лингвистическим, социально-историческим; социолингвистическим, дидактико-педагогическим, психологическим, психолингвистическим[21]. При этом в зависимости от того, в каком дисциплинарном подходе термины «двуязычие», «билингвизм», а также - другие вышеуказанные употребляются, они приобретают лингвистическое, социологическое, дидактико-педагогическое, психологическое или психолингвистическое содержательное наполнение. Кроме того, в силу межаспектных, интердисциплинарных связей эти термины часто носят интердисциплинарную нагрузку Термин «билингвальное обучение» в современной России стал широко применяться с начала 90-х. В

создавшихся поликультурных условиях межкультурного взаимодействия на современном этапе все большее распространение получает модель билингвального обучения. Под билингвальным или двуязычным обучением понимается такая организация учебного процесса, когда становится возможным (например, язык турецкого меньшинства в Австрии или немецкий как иностранный в России) использование более чем одного языка как языка преподавания. Второй язык, таким образом, не только объект изучения, но и одновременно средство общения, язык преподавания.[89] Как таковое понятие «обучение на билингвальной основе» в том или ином типе учебного заведения включает (в соответствии современным подходом):

- обучение предмету и овладение учащимся предметным знанием в определенной области на основе взаимосвязанного использования двух языков (родного и неродного) в качестве средства образовательной деятельности;
- обучение иностранному языку в процессе овладения определенным предметным знанием за счет взаимосвязанного использования двух языков и овладение иностранным языком как средством образовательной деятельности.

Таким образом, язык при таком обучении рассматривается, прежде всего, как инструмент приобщения к миру специальных знаний, и содержание обучения отличается совмещением предметного и языкового компонентов во всех звеньях учебно-воспитательного процесса. В настоящее время в разных странах накоплен определенный опыт билингвального образования. Это имеет место в регионах с естественной двуязычной средой (Бельгии, Канаде и т.д.), а также в государствах, где происходит приток иммигрантов, вынужденных вживаться в чужую культуру (в Германии, США).[87] В этих странах функционируют разного рода билингвальные курсы, на которых языки изучаются не столько как средство коммуникации, сколько как способ приобщения к культуре

страны изучаемого языка, ознакомления с ее историей, страноведением, наукой, литературой, искусством. Распространенными контекстами билингвального образования являются также обучение ИЯ на основе определенной предметной области и так называемое погружение, краткосрочное и долгосрочное. [81]

Билингвальное обучение, согласно А.Г. Ширину, понимается как взаимосвязанная деятельность учителя и учащихся в процессе изучения отдельных предметов или предметных областей средствами родного и иностранного языков, в результате которой достигается синтез определенных компетенций, обеспечивающий высокий уровень владения иностранным языком и глубокое освоение предметного содержания.[82, с 54]

Таким образом, билингвальное обучение является важным звеном в образовательном процессе, внедрение которого позволит решить ряд задач, таких как:

- преодоление языкового барьера в многоязычной среде обучение (полиязычные классы и группы);
- повышение академического успеха у обучающихся ;
- формирование контекстного понимания иностранного языка;
- повышение уровня межкультурной грамотности;
- развитие лингвистических навыков, как условие развития социокультурной мобильности.

В процессе нашего исследования мы обращаемся к мнению Л. Л. Салеховой: «**Билингвальное обучение** – это взаимосвязанная деятельность преподавателя и студентов/учащихся в процессе изучения отдельных предметов или предметных областей средствами родного и иностранного языков, в результате которой достигается синтез определенных компетенций, обеспечивающих высокий уровень владения иностранным языком и глубокое освоение предметного содержания»[68]. Так рационально говорить о том, что билингвальное обучение является

одновременно и средством получения билингвального образования, и процессов формирования личности учащегося, которая открыта к взаимодействию с окружающим миром [67, с 66]. Л.Л. Салехова выделяет в структуре билингвального обучения такие понятия как **«обучение предметному знанию на иностранном языке»** и **«обучение на билингвальной основе»** [68]. Говоря о «обучении предметному знанию на иностранном языке» она имеет в виду использование иностранного языка в качестве средства овладения обучающимися знаниями по дисциплине. Грамотно организованное билингвальное обучение позволяет обеспечить качественный скачок в культурном и интеллектуальном развитии обучающихся. Накапливается культурный и языковой опыт, позволяющий успешно адаптироваться к иным культурам и социальному окружению.

На данный момент в России преимущественно используется выборочное билингвальное обучение с ведущей целью – обогащение коммуникативно-речевой практики обучаемых, и конечным результатом такой модели билингвального образования становится продуктивный билингвизм. Как отмечает В.В. Сафонова: «одним из эффективных способов достижения продуктивного билингвизма признается билингвальное образование, которое предполагает не только изучение второго языка как учебного предмета, но и постоянное использование обоих языков в качестве средства образования или самообразования» [71, с 306].

Потребность в билингвальном образовании диктует свои требования и к высшему профессиональному образованию. Так, для обеспечения качественного среднего образования, (которое является обязательным на территории Российской Федерации), необходимо организовать учебный процесс в высшей школе таким образом, чтобы специалисты выпускаемые ВУЗами имели необходимый уровень владения компетенциями, которые регламентируются в ФГОС ВО [65]. В число обязательных компетенций, согласно ФГОС ВО входит иноязычная коммуникативная компетенция,

которая в свою очередь, включает в себя билингвальную компетенцию. Для того, чтобы понять что представляет собой билингвальная компетенция как звено образовательной системы, необходимо обратиться к понятию «компетентностный подход».

В последнее время термин, «компетентностный подход» активно обсуждается, происходит процесс выработки единого подхода к их определению. Причиной такого пристального внимания служат те требования, которые предъявляются к выпускникам школ и высшего учебного заведения современным динамично развивающимся обществом[15]. Усиление внимания к данным понятиям обусловлено также рекомендациями Совета Европы, относящимся к обновлению образования, его приближению к заказу социума. В России переход на компетентностно ориентированное образование был нормативно закреплён в 2001г. В правительственной Концепции модернизации российского образования и подтвержден в решении Коллегии Минобразования РФ «О приоритетных направлениях развития образовательной системы Российской Федерации» в 2005г[66].

Принято считать, что компетентностный подход зародился в США, и одной из первых публикаций, рассматривающих эту проблематику, была статья D.McCelland «Тестировать компетентность, а не интеллект» вышедшая в 1973 году. Однако в Великобритании концепция компетентностно ориентированного образования с 1986 года была положена в основу национальной системы квалификационных стандартов и получила официальную поддержку правительства. Д.Равена принято считать одним из первых, кто научно всесторонне рассматривал понятие «компетентности» в своем труде «Компетентность в современном обществе». Он дал следующее определение: «Компетентность – это специфическая способность, необходима для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающая узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способности

мышления, а так же понимание ответственность за свои действия»[41]. Д.Равен рассматривает развитие личности через развитие его основополагающих способностей, таких как знания, умения, способы мышления, соответственно, компетентный человек – человек с развитыми способностями[74].

Общей основой, характеризующей точку зрения различных авторов является то, что знания человека выступают потенциалом, которым он располагает, но привести их в действие могут лишь дополнительные факторы. Значит, компетентность – это не только наличие знаний и опыта, но и умение распоряжаться ими в ходе реализации своих полномочий. Понятие компетентность шире понятия знания, умения или навыка, оно включает их в себя.

Слово «компетенция» происходит от латинского «competere», что значит «добиваться, соответствовать, подходить».

Согласно ФГОС ВО компетенция – это способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Согласно ФГОС ВО результаты обучения по циклам систематизированы по трем основным освоения: знать, уметь, владеть[66,65].

Сопоставляя различные трактовки понятия «компетенция» можно попытаться суммировать и обобщить приведенные выше мнения: **компетенция** – это сочетание знаний, умений, навыков, а также способов и приемов их реализации в деятельности, общении, развитии личности.

Формирование компетенций происходит с помощью образования. В итоге у ученика развиваются способности и появляются возможности решать в повседневной жизни реальные проблемы – от бытовых, до производственных и социальных.

Перечень ключевых образовательных компетенций определяется на основе главных целей образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а так же основных видов

деятельности ученика, позволяющих ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе.

Ключевые компетенции – общие компетенции для всех предметных областей. Кроме этого выделяются и предметные компетенции – специфические способности, необходимые для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающие узкоспециальные знания, особого рода предметные умения, навыки, способы мышления.[76]

Целью изучения иностранного языка является формирование иноязычной коммуникативной компетенции. Предложенное В.В.Сафоновой определение коммуникативной компетенции как совокупности языковой, речевой и социокультурной составляющей прочно закрепилось в отечественной методике и действующих федеральных программ по иностранным языкам. Это определение удачно сочетает существующие отечественные и общеевропейские попытки определить суть данной компетенции.[69]

Иноязычная коммуникативная компетенция – сформированная способность человека выступать в качестве субъекта коммуникативной деятельности общения. Она включает в себя следующие предметные компетенции:[70]

- речевую;
- языковую;
- социокультурную;
- компенсаторную;
- учебно-познавательную.[77]

Данные компетенции определяют цели иноязычного образования, которые должны достигаться также на уроках иностранного языка. Кроме того, они служат основой для создания учебных программ, пособий и методик обучения иностранному языку.

Резюмируя все вышеизложенное мы полагаем, что компетентностный подход предусматривает особую роль обучающегося в учебном процессе. Он основан на работе с информацией, моделирование, рефлексия. Обучающийся должен быть способен не только воспроизводить информацию, но и самостоятельно мыслить и быть готовым к решению реальным жизненным ситуациям.

В этой связи появляется необходимость корректировки учебных программ, изменение их в соответствии требованиям ФГОС нового поколения: образовательные программы дисциплины должны быть ориентированы на повышение качества подготовки специалистов на основе создания алгоритмов качественного освоения обучающимися компетенций, необходимых в профессиональной деятельности. Как мы отмечали ранее в нашей статье:[1] «Развитие современного образования требует выделить такую классификацию как билингвальная компетенция. Формирование билингвальной компетенции следует рассматривать как одно из структурных звеньев профессиональной коммуникативной компетенции. Следует отметить, что уровень сформированности коммуникативной компетенции является одним из показателей профессионализма выпускника ВУЗа как специалиста.[26] Для эффективного внедрения в систему образования принципа билингвальности необходимо подготовить специалистов, обладающих навыками интеграции иностранного языка в неязыковые предметные области, в частности, преподавание естественнонаучных дисциплин (биология, химия, физика, математика). Необходимость введения билингвального (обучение на АЯ) обусловлена снижением интереса к гуманитарным лингвистическим наукам у студентов химико-биологических специальностей.[56] Изучение химии на АЯ позволяет сформировать билингвальную компетенцию в рамках изучения специального профессионально-направленного иностранного языка. Преимущество такого обучения очевидно: во-первых это возможность

заниматься научной деятельностью совместно с иностранными учеными, что позволяет повысить рейтинг отечественных ВУЗов в мировом научном сообществе; во-вторых – это гарантия академической мобильности и международного обмена студентами; в третьих – повышение мотивации в изучении АЯ как профессионально необходимого качества при получении высшего образования.

В этой связи целесообразно будет внести изменения в учебные программы педагогических ВУЗов посредством включения в вышеуказанные обучение на билингвальной основе базовых дисциплин и методики преподавания в школе того или иного предмета. Это изменение позволит подготовить специалистов с сформированной билингвальной компетенцией.»
Соглашаясь с Салеховой Л.Л.[68], билингвальную компетенцию (БК) будущего учителя предметника можно трактовать как дидактическую категорию, обозначающую совокупность общих и специальных предметных и межпредметных знаний, навыков и умений, обеспечивающих возможность осуществления успешной профессиональной деятельности в школе в условиях межкультурного общения на родном (РЯ) и иностранном языках (ИЯ). Стратегическая цель билингвального обучения (БО) – формирование и развитие БПК будущих учителей-предметников.[68]

Несмотря на то, что наиболее полное определение профессиональной билингвальной компетенции сформулировано в работах Салеховой Л.Л, мы не нашли формулировку «билингвальная компетенция специалистов химико-биологической направленности». В нашем диссертационном исследовании мы используя имеющиеся знания, постараемся смоделировать учебный процесс так, чтобы в результате окончания эксперимента сформировалась четкая научная позиция в отношении билингвальной компетенции будущих специалистов химико-биологических специальностей. Так, Н.Е.Сорочкина рассматривает в качестве образовательного результата билингвального обучения базовую

билингвальную компетенцию[78]. Данный тип компетенции синтезирует общеязыковой, специально-языковой, предметный, коммуникативно-культуроведческий компоненты и обеспечивает способность личности к использованию языка как средства самообразования[78,с 16] .

При разработке билингвальной компетенции студентов следует исходить из таких теоретических оснований как:

- билингвальная компетенция, является частью системы компетенций, которыми овладевает студент в процессе образования;

- билингвальная компетенция ориентирована на вхождение студента в поликультурное пространство и эффективное его участие в диалоге культур;

- каждая билингвальная компетенция, в то же время, является системой, состоящая из знаний, умений и навыков , культурных ценностей и убеждений, социальной индентификации в иностранном обществе;

- формирование билингвальных компетенций имеет определенную последовательность, которая, прежде всего, подразумевает создание условий для развития этнокультурной индентификации;

- билингвальная компетенция может бвть сформирована при условии целостного образовательного процесса, который включает в себя процессы познания, умения воспроизводить и применять полученную научную информацию.[77]

Внедрение болонской системы в образование России внесло изменение в структуру требований образовательного процесса и тем самым обеспечило международную академическую мобильность. В настоящее время студенты имеют возможность повышать свои профессиональные знания не только в стенах родного ВУЗа находясь на территории РФ, но и получать не менее качественное предметное

образование приняв участие в программах обмена студентами. Для более успешного обучения по программе обмена студентами, целесообразно в процессе освоения неязыковых дисциплин сформировать билингвальную компетенцию, т.е способность формулировать предметные дефиниции на иностранном языке. Специалист, обладающий системой коммуникативных компетенций, включающую в себя билингвальную компетенцию сможет внести существенный вклад в развитие образование. Подводя итог важно отметить, что понятие «Билингвальная компетенция» является основополагающим элементом в становлении конкурентоспособной и гармонично развивающийся личности в условиях социокультурного развития общества, направленного на развитие процесса интеграции в системе развития международных связей в образовательном процессе.

1.1.1 Понятие билингвизма

Для более полного определения «Билингвальной компетенции» в рамках данного исследование будет целесообразно рассмотреть такое понятие как «Билингвизм». При теоретическом изучении билингвизма, как лингвистического феномена, мы увидели, что к однозначной трактовки билингвизма ученые так и не пришли. Однако, при наличии большого количества противоречий, все же лингвисты сходятся во мнении, что билингвизм- это сосуществование двух языков (родного и иностранного) как целостной лингвистической системы в рамках коммуникации. Вопрос о том, когда начинается билингвизм, до сих пор полностью не раскрыт.

Так, одни ученые (Л.Блумфилд, В.А.Аврорин)[3] с разной трактовкой, сходятся во мнении, что билингвизм - это практически равнозначное знание и пользование иностранным языком в такой же степени как и родным. Миньяр-Белоручев Р.К. придерживается полярной точки зрения и считает, что билингвизм это всего лишь знание двух

языков, однако исследователи считают эту точку зрения крайне не точной, т.к. иностранный язык можно знать на минимальном уровне и не использовать его в коммуникации[74]. На этот счет высказывается А.А.Залевская: «необходимо различать знание языка и владение им, так как знать можно грамматику, лексику, но не уметь ей пользоваться, а владеть, с другой стороны, означает иметь более низкие показатели знаний в области грамматики или лексики, например, но успешно осуществлять речевую деятельность»[33,с 17]. Тогда, при таком положении билингвизма как лингвистического феномена, можно выделить различные типы билингвизма, и это тем самым будет отвечать всем определениям этого явления.

Индивидуальный – индивид владеет двумя языками (родным и иностранным), способен к полноценной коммуникации на одном и другом[4].

Групповой – преобладает там, где существует группа людей, объединенных общей целью и деятельностью. Примерами группового билингвизма выступают одноклассники, студенты языковых факультетов, сотрудники международных компаний участвующих в коммуникации на двух языках [2]

Народный – целое государство охвачено билингвизмом, ярчайшие тому примеры: Швейцария (немецкий, итальянский и французский), Канада (английский и французский), Люксембург (немецкий и французский), Финляндия (финский и шведский), Филиппины (английский и филиппинский), Сингапур (английский и малайский), Казахстан (русский и казахский)

Продуктивный билингвизм предусматривает не только восприятие, но и продуцирование устной и письменной речи. Характеризуется умением выразить свою мысль на иностранном языке так, как при субординационному или координационному типу. Значительной особенностью продуктивного билингвизма является способность выразить

свои мысли на иностранном языке, при отсутствии навыков чтения и письма на этом языке.[21] Таким образом, принадлежность к тому или иному виду билингвизма, возможно определить только исходя из потребностей жизни в частном порядке. Особым случаем билингвизма является вариант при котором отсутствует целостная коммуникативная компетенция на иностранном языке, при этом индивид способен к свободному пользованию текстами на этом языке. Возникновение билингвизма подвержено различным условиям, согласно которым происходит классификация на естественный билингвизм и искусственный билингвизм. Естественный билингвизм в большинстве случаев возникает в раннем детстве при влиянии полиязычного окружения[29]. В этой связи необходимо рассмотреть, что такое детский билингвизм. Данный феномен привлекает внимание академического общества, прежде всего возможностью изучить влияние речевой среды на механизм освоения языков. Интерференция родного языка ослабевает, а навык владения иностранным языком (вторым) усиливается при условии раннего воздействия на ребенка полиязычной среды. При изучении раннего билингвизма, ученые полагают, что при зарождении «языкового чутья», то есть усвоение системы языка и его закономерностей, каждый из языков имеет свою физиологическую базу. Возможно, что именно такое усвоение языков имеется ввиду «Каждый язык – система».[33]

Затруднение в усвоении языка как системы, заключается в том, что на более поздних ступенях изучения, когда родной язык изучается как норма, рассматриваются его варианты, коннотация, исключение из правил, изучение иностранного языка представляет собой усложненный процесс. В раннем детстве происходит процесс языковых обобщений, не прилагая волевых усилий. С взрослением индивида такая особенность не исчезает, она становится лишь менее эффективной для усвоения языковых систем.

Различают близкородственный и неблизкородственный тип билингвизма. При изучении близкородственного билингвизма, на первом этапе может

возникнуть ошибочное суждение о том, что такой билингвизм проще[42] Однако, такое положение возможно только на ранних этапах усвоения второго языка, на этапе продвинутого обучения возникают сложности в виде различий между языками, которые оказываются значительными. Немаловажную сложность в усвоении второго языка является акцент в произношении, переход на правильную систему ударений, ошибки в интонации и т.п. Рационально обратиться к физиологическим основам возникновения билингвизма, к различным трактовкам, возникающих при изучении этого феномена. В этапах формулирования высказываний есть универсальные аспекты: речевая интенция (намерение выразить коммуникативно значимый смысл), определение плана содержания, языковое структурирование, механизм кодовых переходов, ступени восприятия высказывания - (при координационном типе билингвизма).[48]

Искусственный билингвизм формируется в условиях учебного процесса. В соответствии с методиками, используемыми в образовательном процессе, проектируются ситуации максимально приближенные к естественным, например, ролевые игры, просмотр фильмов на иностранном языке (полное погружение в иноязычную среду без использования вспомогательных средств для перевода). При применении методов, основой которых является полное исключение перевода, служат для развития внутренней речи на изучаемом иностранном языке. [60]

Искусственный – это тип учебного билингвизма, нередко его называют «элитным», достигается путем построения образовательного процесса в условиях одновременного изучения нескольких языков. [64]

Для того, чтобы рассмотреть билингвизм в рамках нашего исследования, мы должны обратиться к типологии билингвизма. В типологии существуют по меньшей мере, два вида билингвизма - это координационный (полный билингвизм) и субординационный (неполный билингвизм).

Координационный билингвизм – это согласованное использование родного и иностранного языка. Данный тип билингвизма не подлежит критике даже максималистов, так как полностью отражает точку зрения многих ученых в том, что билингвизм – это попеременное пользование языками (родного и иностранного). Координационный билингвизм также характеризуется тем, что все мыслительные операции (в том числе и подготовительные) осуществляются на иностранном языке, при возникновении трудностей в формулировании мысли срабатывает функция самоконтроля индивида при письме или говорении, однако при полном знании второго языка эта функция атрофируется, так как не является востребованной в мыслительном процессе.[67]

Субординационный билингвизм. О таком типе билингвизма мы можем говорить, когда мыслительные процессы проходят на родном языке, а прежде чем перейти на акустический и графический код, индивидом производятся все подготовительные этапы на родном этапе. Переходы с родного языка на иностранный не всегда удачны, и осложняются наличием ошибок не только в лексике, но и в грамматике. При этом редко индивидом находятся корректные соответствия при попытке перевода, могут значительно усиливаться нарушения, как в фонетике, так и в синтаксисе и лексике. Обозначенной границы между субординационным неполным и координационным полным билингвизмом не существует, в значительной степени наблюдается переходный этап к полному билингвизму.

Билингвизм классифицируется также по числу усвоенных речевых действий: рецептивный и продуктивный.

Рецептивный тип билингвизма характеризуется тем, что для индивида доступ лишь процесс восприятия иноязычной речи, в большинстве своем это восприятие через визуализацию напечатанного текста, который в свою очередь, дает время читающему на осмысление, и позволяет воспользоваться словарем. Этот тип билингвизма в достаточной

степени распространен среди ученых, химиков, инженеров, и иных специалистов: ученые успешно читают тесты по специальной направленности, извлекают тезисно информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности, но не способны к свободной коммуникации на иностранном языке. Часто при таком рецептивном типе билингвизма, специалисты могут составлять тесты на черновике, а затем при их помощи вступать в коммуникацию с иностранными коллегами по узконаправленным вопросам.[73]

1.1.2 Организационные вопросы билингвального обучения химии как ключевого аспекта в формирование билингвальной компетенции

При организации обучения студентов химико-биологических специальностей особую роль играет формирование специализированного химического языка. Так, в учебном процессе будущих специалистов химический язык является и предметом и средством получения специальных знаний. В профессии будущего химика или биолога ключевую роль играет умение применять химический язык для получения дополнительной профессиональной информации, а в условиях развития интегративных связей России появляется потребность в знании химического языка на билингвальной основе. В процессе приобретения знаний химического языка и иностранного химического языка происходит формирование билингвальной компетенции. Необходимость в получении таких знаний, умений, и навыков обуславливается современными требованиями к специалистам широкого профиля, способных к самообразованию и саморазвитию. В условиях современности, когда одна из главных установок ФГОС ВО – получение языкового образования,

важным аспектом становится умение пользоваться знаниями иностранного языка в качестве инструмента в налаживании информационно-коммуникативных связей. Прежде чем использовать специальный химический язык в качестве средства обучения и самообразования, его нужно сформировать. Качественный скачок в развитии предметно-интегрированных знаний, является организация билингвального обучение. В нашем исследовании мы рассматриваем изучение некоторых разделов химии на билингвальной основе, как средство формирования билингвальной компетенции. В связи с тем, что химический язык и английский язык имеют одну этимологию, так как и в химический, в английский язык пришли слова из латыни, уместно говорить о родственности языков в данной области знаний. И тогда, если рассматривать химический язык и английский в качестве родственных языковых систем, мы можем говорить о близкородственном билингвизме. Например, некоторые термины на русском и английском языке звучат примерно одинаково и понятны при изучении иноязычных текстов с химической тематикой. Близкими по значению являются и другие иностранные языки (Таблица 1), однако в нашем исследовании мы будем рассматривать формирование билингвальной компетенции на родном и английском языках.

Таблица 1

Международное значение некоторых химических терминов

<i>Русский</i>	<i>Английский</i>	<i>Французкий</i>	<i>Испанский</i>	<i>Немецкий</i>
Акцептор	Acceptor	Accepteur	Aceptador	Akzeptor
Газ	Gas	Gaz	Gas	Gas
Гидролиз	Hydrolysis	Hydrolyse	Hidrólisis	Hydrolyse
Диффузия	Diffusion	Diffusion	Difusion	Diffusion
Конденсация	Condensation	Condensation	Condensación	Kondensation
Молекула	Molecule	Molecule	Molecula	Molekül
Ингибитор	Inhibitor	Inhibiteur	Inhibidor	Inhibitor
Абсорбция	Absorbtion	l'absorption	Absorción	Absorption
Бром	Bromine	Brome	Bromo	Brom

Одна из главных целей билингвального обучения химии - это формирование билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей. Данная компетенция в свою очередь, включает следующие умения:[68]

- уметь воспринимать информацию по химии на иностранном языке из зарубежных источников;
- умение обрабатывать химическую специализированную информацию на ИЯ, понимая содержание и подлинность ;
- уметь пользоваться полученной информацией в качестве средства коммуникации в профессиональной среде;
- уметь использовать полученную информацию на ИЯ, для написания специализированных текстов и описания химических реакций.

При формировании билингвальной компетенции, логично обратиться к методике предметно-интегрированного обучения.

Идея интеграции предметного и языкового обучения лежит в основе технологии обучения, реализуя которую преподаватель иностранного языка использует профессиональную, узконаправленную тематику на занятиях иностранного языка, либо обучение неязыковым предметам происходит на иностранном языке. Таким образом, иностранный язык является средством коммуникации и познания, а обучение на родном и иностранном языке становится единым процессом. Данная идея широко применяется как в изучении гуманитарных, так и естественнонаучных и технических дисциплин. Во времена глобализации самым востребованным для изучения остается английский язык. [51]

В обучении английскому языку (English language Teaching) существует несколько направлений, интегрирующий предметное обучение и изучение иностранного языка: Content and Language Integrated Learning (CLIL); Content-based instruction; English across the curriculum и Bilingual education.[88]

Термин Content and Language Integrated Learning (CLIL) был впервые использован D. Marsh в 1994 году. Согласно D. Marsh, о понятии «интегрированного предметно-языкового обучения» (CLIL) можно говорить в тех случаях, когда речь идет о дисциплинах или определенных темах в рамках данных дисциплин, изучение которых проводится на иностранном языке и при этом преследует две цели: изучение содержания данной учебной дисциплины и одновременное изучение иностранного языка. [133] Справедливо отметить, что данное понятие имеет широкую интерпретацию, в европейской научно-методической литературе используется более 40 определений Content and Language Integrated Learning (CLIL). Так, определение, принятое Европейской комиссией рассматривает CLIL как концепцию, в рамках которой иностранный язык выступает в качестве средства обучения. Согласно более полному определению D.Marsh[137], приведенному выше, CLIL подразумевает, одновременное изучение как дисциплины, так и непосредственно иностранного языка. Таким образом, D.Marsh подчеркивает, что использование CLIL направлено на достижение двух целей: изучение иностранного языка и учебной дисциплины [135]. Использование данной идеи позволяет изучать специальный иностранный язык. Не выделяя дополнительные аудиторные часы на его непосредственное изучение, так как он выступает в качестве средства обучения другим предметам.

D.Graddol также рассматривает иностранный язык, в частности английский как основное умение (core skill), владение которым на высоком уровне позволяет студентам развивать коммуникативные навыки. Подобное понимание CLIL является ключевым в свете изменений, происходящих в сфере образования и в обществе в целом, вследствие быстрого развития Интернет технологий и процесса глобализации [116].

В США развитие метода двуязычного обучения на основе интеграции языка и предметного содержания имеет длительную историю. Обучение с учетом содержания (CBI) – это «...интеграция определенного контента и

задач обучения иностранному языку..., одновременное обучение учебному предмету и формирование навыков владения иностранным языком» [95]. Данный подход рассматривает «второй, изучаемый язык, в качестве средства, при помощи которого происходит изучение контента академической дисциплины, а не в качестве объекта изучения» [95].

Билингвальное обучение определяется как «обучение, проводимое полностью или частично на втором (иностранном) языке, направленное на развитие как навыков и умений во втором языке, так и на формирование, и развитие лингвистической компетенции родного языка, с одновременным получением полноценного образования» [146, с 200].

При организации билингвального обучения важно учитывать специфические особенности в химических понятиях и их созвучность с английским значением.

1.2 Модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей

Для организации билингвального обучения, результатом которого станет процесс формирования билингвальной компетенции, целесообразно будет обратиться к билингвальному изучению. Главной целью данного метода является обучение предмету и улучшение языковых качеств, посредством активизации интереса к иностранному языку (АЯ).

Билингвальный метод обучения апробирован и успешно введен в систему образования Финляндии, Венгрии, также такой метод обучения используют страны Прибалтики, такие как Литва, Эстония. Успешное введение данного метода реализуется в системе среднего и высшего образования в Республике Казахстан, где ведущей целью народного образования является билингвальное и полиязычное обучение. Положительный опыт применения метода в названных странах, дает нам

почву для идентификации метода билингвального обучения, как достаточно перспективного в качестве получения билингвальных знаний по химии. Несомненное преимущество данного метода заключается в том, что он не имеет ограничений в усовершенствовании языковых навыков и предметных знаний. При упоминании о преподавании химии на АЯ возникает закономерный вопрос о необходимости данного явления. Учебные программы в классах с естественно-математическим профилем и программы подготовки специалистов химико-биологической направленности характеризуются недостаточным объемом изучения АЯ, что противоречит требованиям и рекомендациям ФГОС нового поколения. Как говорилось ранее, изучение иностранного языка в неязыковых учебных заведениях на всех этапах получения образования (общеобразовательные школы, колледжи, ВУЗы), носит формальный характер. Помимо уже перечисленных преимуществ, билингвальное обучение дает возможность усилить обучение иностранному языку, не требуя при этом дополнительных часов в учебном плане.

При планировании программы обучения с применением билингвального обучения обычно учитывают 4С: content (содержание), communication (общение), cognition (мыслительные способности), culture (культурологические знания). Помимо этого выделяют пять аспектов, которые реализуются по-разному в зависимости от возраста обучающихся, социально-лингвистической среды и степени погружения в процесс билингвального освоения знаний:

-Культурный аспект

-Социальный аспект

- Языковой аспект

-Предметный аспект

-Обучающий аспект

Разработанная нами методика по формированию БК включает в себя ускоренную программу для студентов 1 курса Костанайского

Государственного Педагогического Университета им. У.Султангазина (КГПУ им. У.Султангазина) г.Костанай Республика Казахстан специальности 5В011200-Химия и характеризуется внедрением билингвального обучения химии на основе русского и английского языка. («Basics of inorganic chemistry» (BIC)).

Методика по формированию БК содержит ускоренную программу для обучения и понятийно-категориальный аппарат формирования БК у студентов химико-биологической направленности. Методика содержит материал, соответствующий уровню образования учеников старших классов общеобразовательных школ, а также уровню обучения бакалавров на первом году обучения. Данная методика возможна в использовании при разработке элективных учебных занятий или дисциплин по выбору для студентов химического профиля.

Программа, рассчитанная на бакалавров, обуславливает в перспективе изучение «Basics of inorganic chemistry(BIC)» на всех четырех курсах, однако ввиду ограниченного времени, данного на исследование, методика используется лишь с начала октября 2018 по конец декабря 2018 гг. в качестве пробной программы по формированию БК.

При условии использования данной методики по формированию БК, в процессе всего обучения химии, то на первом курсе бакалавриата можно было бы вводить пробные занятия BIC, где главной целью стало бы выравнивание уровней владения АЯ обучающихся и изучение химических дефиниций.

На 2 курсе происходит введение в изучение Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева и строения химических веществ 3 курс – типы химических реакций, проведения лабораторных исследований 4 курс – студент занимается научно-исследовательской деятельностью, результатом которой является решение задач по химии и подготовка презентации на АЯ.

Составляющая разработанной методики обуславливается целью исследования, выражающейся, в создании педагогических условий для формирования БК студентов химико-биологических специальностей. Проведя анализ имеющихся данных по проблеме исследования, мы разработали теоретическую модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей.

Одним из основополагающих **принципов** разработанной нами *теоритической модели формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей* является принципы преподавания Термин «принцип» происходит от латинского «*prīncipium*», что в переводе означает «основа, первоначало, исходное положение теории, учения, науки». Принципы – это основные предположения теории и науки в целом, основные требования, которым должны отвечать все.

Педагогические принципы – это основные идеи, следование которым помогает наилучшим образом достигать поставленных педагогических целей. Ученые, которые исследуют учебный процесс в высшей школе, выделяют следующие дидактические принципы:

- сознательности и активности;
- систематичности и последовательности;
- научности;
- наглядности;
- прочности;
- доступности;
- связи теории с практикой [2].

В подготовке специалиста в вузе главную роль играет принцип профессиональной направленности преподавания. Одними из первых, кто ввел этот принцип, были Р. А. Низамов и А. В. Барабанщиков. Также вопросам профессиональной направленности обучения были посвящены исследования Н. В. Кузьминой, А. А. Вербицкого, В. А. Слостенина, С. Я. Батышева, А. Я. Кудрявцева, М.И. Махмутова и др. При этом одни

рассматривают профессиональную направленность как одну из форм межпредметных связей, в процессе обучения общеобразовательным и общетехническим предметам, а другие – как одно из качеств личности [26]. Под профессиональной направленностью нужно понимать систему потребностей, интересов и склонностей, мотивов, выражающих отношение личности к будущей профессии. Н.В.Кузьмина, В.А.Сластенин в своих трудах рассматривают и решают проблему профессиональной направленности в основном применительно к педагогическим специальностям. [75]

Проанализировав особенности процесса формирования билингвальной компетентности, мы предположили, что реализация этого процесса должна осуществляться в соответствии с принципами:

- профессиональной направленности;
- обеспечения ведущей роли совместной деятельности, межличностного взаимодействия и диалогического общения субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов, студентов между собой);
- психолого-педагогического обеспечения личностного включения студента в учебную деятельность;
- проблемности содержания обучения и процесса его развертывания в образовательном процессе;
- принцип единства логического и исторического.

Также при реализации метода билингвального обучения химии, необходимо учитывать следующие условия:

1. Активная помощь преподавателя в процессе обучения
2. Богатый познавательный материал
3. Интенсивное взаимодействие субъектов образовательного процесса и продукта овладения ИЯ
4. Внедрение культурного компонента в предметное содержание
5. Развитие мыслительных навыков в процессе освоения ИЯ
6. Непрерывное и устойчивое обучение

7. Повышение квалификации преподавателей, владеющих ИЯ и основами преподаваемых дисциплин.

В процессе исследования проблемы формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей мы пришли к выводу, что этот аспект недостаточно изучен. Данную проблему будет проще решить если разработать , а затем внедрить Учебный курс : «Basics of inorganic chemistry»(Основы неорганической химии) .

На качество формирования БК у студентов химико-биологических специальностей напрямую зависит от верного выбора форм и методов преподавания. Мы предполагаем, что наиболее эффективными будут следующие **формы** обучения: групповая и парная формы обучения: («беговой диктант», «Инстерт метод» «мозговой штурм» «Деловая игра»), индивидуальная: (решение задач по химии, составление уравнений химических реакций) фронтальная работа (лекции, сообщения, доклады).

Колоссальное значение при организации процесса формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей имеют **методы**:

- последовательный перевод,
- переключение кода,
- визуальная поддержка,
- билингвальное сопоставление,
- раскрытие этимологии

Методы обучения направлены на приобретение совокупности упорядоченных знаний, умений и навыков.

Необходимым компонентом правильно построенного процесса обучения являются дидактические средства. Хорошо и правильно выбранные, умело включенные в систему используемых педагогом методов и организационных форм обучения дидактические средства облегчают реализацию принципа наглядности.

Дидактические средства выполняют в процессе обучения следующие функции:

- являются средством развития познавательных способностей, а также чувств и воли студентов (формирующая функция);

- служат непосредственному познанию студентами определенных фрагментов действительности (познавательная функция);

- представляют собой важный источник знаний и умений, приобретаемых студентами, облегчают закрепление проработанного материала, проверку гипотез, степени овладения знаниями и т. п. (дидактическая функция).

Среди средств мы выделили общие (ФГОС ВО, учебные планы, учебные пособия, ТСО) Билингвальный химический словарь, Карточки визуальной поддержки Сопоставительные схемы Сопоставительные таблицы

Результативно-оценочный аспект процесса формирования билингвальной компетенции связан прежде всего с принципами билингвального обучения. В нашем исследовании мы исходим из того, что должна быть разработана система билингвального обучения будущих специалистов химико-биологической направленности. Итогами применения методики явились повышение качества образования АЯ для студентов химико-биологической направленности; мотивация студентов к личностному и профессионально-компетентностному росту; мотивация преподавателя качественно преподнести АЯ для незаинтересованной части студентов; коррекция образовательного процесса и приведение его в соответствие общеевропейским стандартами.

В построении модели формирования билингвальной компетенции рационально опираться на основополагающие стадии построения билингвальной компетенции. Формирование БК включает такие компоненты как: субъект, процесс, контроль, оценка, результат. К субъекту относится преподаватель АЯ и студенты Костанайского Государственного Педагогического Университета им. У. Султангазина

(КГПУ им.У. Султангазина) г.Костанай Республика Казахстан среди студентов специальности 5В011200-Химия , 1 курс.

Процессом является период освоение дисциплины по разработанной модели, контроль и оценка [102,] результат - итог, указывающий на уровень сформированности БК. В содержательный компонент процесса логично внести условия и объект. Объектом является непосредственно сам комплекс упражнений по формированию БК.

Реализация методики по формированию БК проходила в несколько этапов:

1 этап – подготовка методики по формированию БК студентов химико-биологических специальностей и редактирование ее согласно современным стандартам образования.

2этап - включает в себя систематизацию ключевых понятий и явлений, организационный аспект внедрения методики по формированию БК студентов.

3этап – финальная стадия - характеризуется изучением результативности и экспериментальной апробации применяемой методики. Модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей представлена на рисунке ниже.

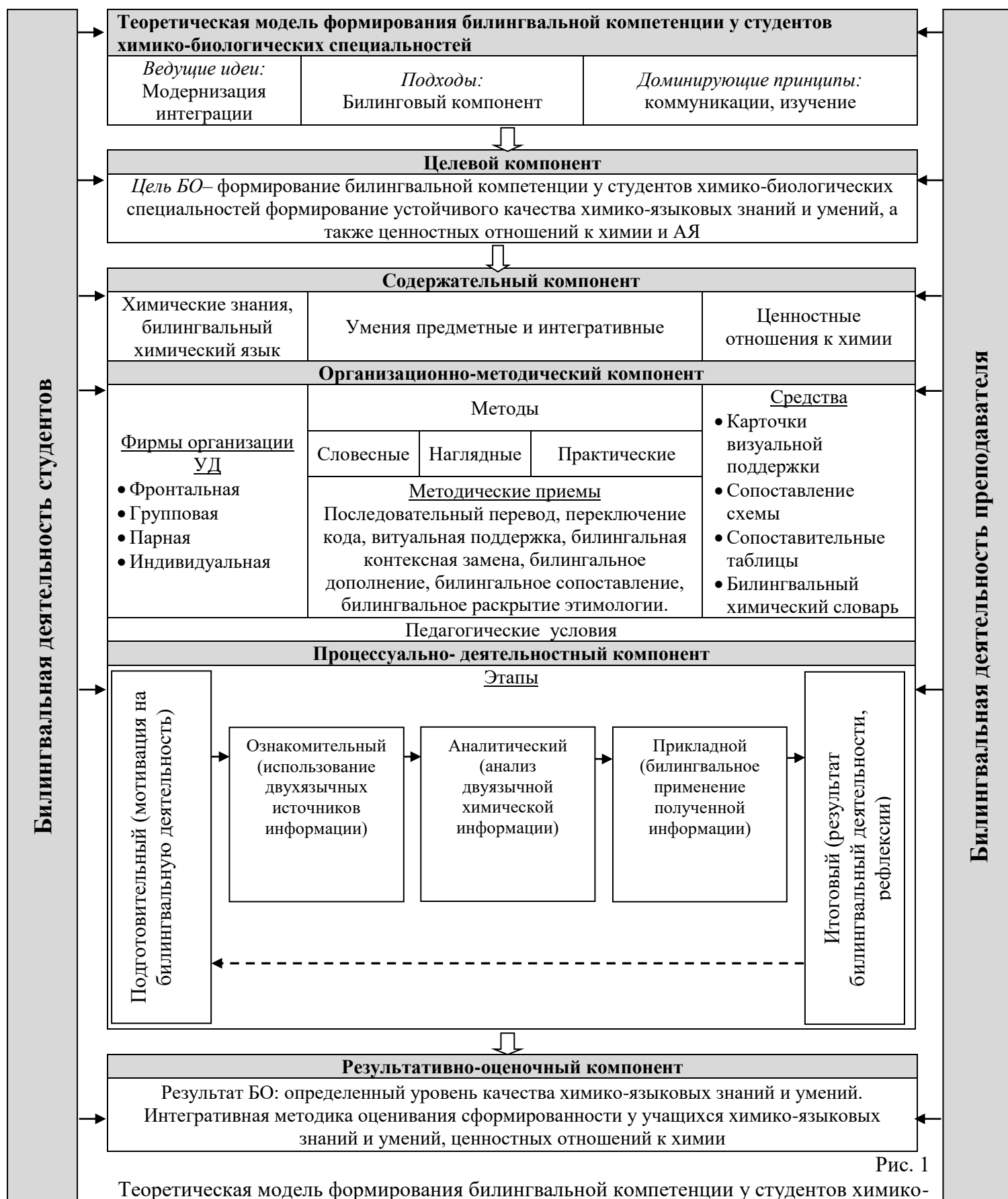


Рис. 1

Теоретическая модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей

Данная модель формирования билингвальной компетенции будет использована в процессе формирования БК у студентов первого курса специальности

1.3 Педагогические условия реализации модели по формированию билингвальной компетенции у студентов химико – биологических специальностей

Педагогическими условиями выступают такие способы как технические, учебно-методические, дидактические способы: совместная работа преподавателя иностранного языка и преподавателя предметника по организации процесса самообразования; создание билингвальной среды; использование интерактивных методов обучения; обеспечение межпредметной и метапредметной интеграции в образовательном процессе; формирование положительной мотивации и устойчивого познавательного интереса к коммуникативной деятельности и к овладению учащимися коммуникативной культурой.

Организация билингвального обучения по химии, должна быть сконцентрирована на достижение конечного результата - формирование билингвальной компетенции. Цель будет достигнута лишь при условии совместной работы учителей иностранного языка и учителя химии. Так, в перспективе это выражается в самообразовании учителя английского языка, направленного на усвоение некоторых химических понятий и знаний, и учителя-предметника на освоение знаний, умений и навыков иностранного языка. Также на занятиях по химии на билингвальной основе возможно присутствие учителя иностранного языка для дополнительного консультирования при возникновении спорных вопросов.

Главным звеном в процессе формирования билингвальной компетенции является создание билингвальной среды на уроках химии.

Это реализуется путем налаживания системы билингвального обучения, которая состоит из нескольких этапов: подготовительный, ознакомительный, аналитический, прикладной и результативный.

Подготовительный этап состоит из мотивирующей беседы со студентами и рассмотрения алгоритмов дальнейшей работы. На этапе ознакомления студент получает или совершает самостоятельный поиск химической информации на родном и иностранном языке, происходит процесс восприятия информации путем чтения или аудирования. На аналитическом этапе происходит обработка полученной информации (это можно реализовать применяя метод «ИНСЕРТ +»), проводится работа со словарем для поиска неизвестных ранее лексических единиц. Прикладной этап состоит из использования полученной информации для вовлечения студентов в ситуации коммуникации на билингвальной основе, а также написания письменных работ. На результативном этапе происходит вовлечение студентов в билингвальную беседу, мотивирует на рефлексии.

Для результативности билингвального обучения рационально организовать обучение с использованием интерактивных методов. Это могут быть беседы студентов с преподавателем, выполнение различных заданий онлайн, посредством сети Internet, организация дидактических химических игр с использованием иностранного языка, самостоятельная работа студентов.

Следующим важным условием является обеспечение межпредметной интеграции. Это достигается при использовании элементов метода CLIL на занятиях химии с использованием иностранного языка.

Мотивирование студентов к билингвальному обучению и активизация познавательной деятельности происходит в ходе беседы преподавателя со студентами. Беседа сопровождается просмотром фильмов о работе с иностранными источниками информации.

Выводы по первой главе

1. В 1 главе данной работы был рассмотрен понятийно-категориальный аппарат который включает в себя понятия: билингвальное обучение, билингвизм, компетенция, компетентностей подход. Сформулировано понятие «билингвальная компетенция».

2. Анализ работ зарубежной и отечественной педагогической литературы показал, что учебный билингвизм может улучшать и развивать познавательные способности человека, при соблюдении условия организации учебного процесса с учетом особенностей личности.

3. Один из наиболее эффективных подходов при изучении предметов на иностранном языке – интегрированный предметно-языковой подход CLI (Content and Language Integrating). Основателями которого, являются D. Marsh и D. Coyle. В результате сравнительного анализа определений и понятий, присущих Content and Language Integrating (D. Coyle, D. Graddol, D. Marsh, M. Wesche, Е. Е. Юрков) в нашем исследовании под формированием билингвальной компетенции в обучении мы понимаем такой процесс, который ориентирован на достижение двуединой цели. При данном подходе второй язык используется в качестве средства обучения предмету и в тоже время является объектом изучения. Следовательно, применение данного подхода может помочь изучать иностранный язык, не выделяя дополнительных аудиторных часов на его непосредственное изучение, так как он выступает в качестве средства обучения.

4. Мы предлагаем рассматривать билингвальную компетенцию как одно из составляющих базовых профессиональных компетенций в рамках реализации ФГОС ВО. Целесообразно будет внести изменения в учебные программы педагогических ВУЗов посредством включения в вышеуказанные обучение на билингвальной основе базовых дисциплин и методики преподавания того или иного предмета. Это изменение позволит

подготовить специалистов с сформированной билингвальной компетенцией

3. На основе системно - деятельностного и компетентного подходов нами разработана модель формирования билингвальной компетенции студентов, включающая мотивационный, содержательно-деятельностный и оценочно-результативный компоненты.

ГЛАВА 2. АПРОБАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ БИЛИНГВАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ХИМИКО- БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.

2.1 Цель и задачи опытно-экспериментальной работы по формированию билингвальной компетенции у студентов химико- биологических специальностей

Теоретический анализ имеющихся данных, позволяет выбрать стратегию формирования билингвальной компетенции и соответствует принципам интегрированного предметного обучения ИЯ.

Нами была разработана программа «Basics of inorganic chemistry» (Основы неорганической химии) целью которой стало: формирования билингвальной компетенции путем внедрение в программу обучения интегрированного подхода в изучении ИЯ.

Комплекс упражнений в контексте данного исследования – это систематизированные материалы, организующие образовательный процесс в определенной среде и направляющие рабочую деятельность преподавателя, преследующие конечной целью развить БК студентов химико-биологических специальностей.

В разработанную нами методику формирования БК входит требования освоение химических знаний (вещества и их изменения, закон сохранения массы, химические символы, химические расчеты, типы химических реакций, и т.д) терминологических (определение дефиниций понятийно-категориального аппарата), технологических (организация образовательного процесса с помощью компьютеров, просмотр видеофильма, работа в сети Internet), лингвистических знаний (грамматика, фонетика, лексика), практических навыков и умений

(деловые и ролевые игры, работа в парах, составление цепочки химических превращений, рефераты, выполнение заданий).

Выбор учебных материалов зависит от структуры курса, определённой учебным учреждением (или учителем предмета в зависимости от уровня владения иностранным языком). Приветствуется опыт зарубежных коллег в выборе учебных материалов. Е. А. Чусляева [81] выделяет «особые требования предъявляются и к подбору учебного материала и разработке заданий к нему:

- Материал по учебному предмету должен быть подобран на уровне сложности чуть ниже актуального уровня знаний студентов на этом предмете на родном языке. Тексты должны быть тщательно отобраны и снабжены достаточным количеством заданий для понимания и освоения материала.
- Задания по обработке текста должны быть построены с акцентом на предметное содержание, вовлекать студентов в процесс понимания, проверки, обсуждения главной мысли текста.
- Задания должны показывать особенности лингвистических форм, отрабатывать умение в их создании, употреблении, использовать различные виды проверки и оценки (в том числе взаимоконтроль).
- Задания должны стимулировать самостоятельную и творческую деятельность студентов, коммуникативные задания для устного и письменного общения на иностранном языке.
- Обучающихся следует ознакомить с компенсаторными стратегиями для решения языковых, содержательных и коммуникативных сложностей» [81].

Выборка библиографического материала сформировала поле взаимодействия преподавателя и студентов, позволило шире понять суть профессиональной подготовки химика и его возможности практиковать за

рубежом и в международных и российских научно-исследовательских компаниях.

Комплекс упражнений был построен не только на основе русскоязычной, но и иноязычной литературы, электронных и печатных учебников, видеозаписей с объяснением химических реакций, статей, учебных пособий и учебно-методических комплексов, также была использована литература по химии на английском языке: Кутепова М.М. *The World of Chemistry. Английский язык для химиков: Учебник: учебно-методический комплекс/ Кутепова Маргарита Михайловна; 2013. - 256с; Практический курс: Учебное пособие для студентов химических факультетов вузов/ Степанова Татьяна Алексеевна, Ступина Ирина Юрьевна; Издательство СПбГУ.Филологический факультет, 2006. - 288с; Периодические издания: Наносистемы: физика, химия, математика. №1/2015. - 154 с. - Журнал. - На английском языке;*

Электронно-библиотечные системы и базы данных__. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» – <http://e.lanbook.com/>;

Данные материалы были использованы для составления билингвального комплекса упражнений и профессионализацию знаний обучающихся. В ходе проведения практических занятий, обучающиеся отметили повышение личной мотивации и заинтересованности в изучении АЯ, и считают это следствием «изучения химии на АЯ». При разработке занятий, мы руководствовались принципами интерактивных методов обучения, что послужило дополнительной формой активизации учебной деятельности.

Таким образом, правильно подобранные формы организации учебного процесса, позволяют успешно вводить комплекс «Basic of inorganic chemistry» (Основы неорганической химии) в вариативную часть основного учебного плана. Комплекс направлен на развитие билингвальной компетенции, позволяющей обучающимся интегрироваться в международную профессиональную среду и

использовать английский язык как средство межкультурного общения. Так, в настоящее время на территории РФ осуществляют свою деятельность международные химико-технологические компании, которым требуются химики, химики-технологи, физ.химики с профессиональным знанием АЯ. планируемые результаты освоения комплекса приведены в таблице ниже.

Таблица 2

Планируемые результаты освоения комплекса «Basic of inorganic chemistry» (Основы неорганической химии)

№ п/п	Результат
1	Иметь словарный запас в объеме, достаточном для изучения профессиональной литературы и общения в области профессиональной деятельности
2	Представлять результаты своей профессиональной деятельности в форме устных презентаций на английском языке

Для достижения успехов в результате билингвальной деятельности студентов, необходимо сформировать краткий словарь химических терминов на английском языке. Словарь может использоваться в дальнейшем при самостоятельной подготовки студента на билингвальной основе.

2.2 Ход и результаты опытно-экспериментальной работы по формированию билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей.

В целях проверки эффективности и возможности применения сформированной модели формирования БК студентов химико-биологических специальностей диссертантом было проведено экспериментальное исследование.

Экспериментальное исследование – это апробация разработанной методики формирования БК студентов неязыковой направленности, что обусловило следующие задачи: внедрение разработанных педагогических способов формирования БК; выяснение путей и возможностей модернизации образовательного процесса студентов химико-биологических специальностей; сращивание дисциплины АЯ с узкоспециальными химическими дисциплинами в целях повышения уровня знаний будущего специалиста и возможности его свободного межкультурного общения с носителями АЯ на специальные профильные темы, соответствующие его профессии.

Этапы подготовки, предшествующие эксперименту включали в себя:

- 1) Проанализированы существующие концепции формированию БК технических, инженерных и физико-математических направленностей;
- 2) Были изучены УМК различных ВУЗов;
- 3) Проведена выборка наиболее приемлемых способов формирования БК у студентов химико-биологических специальностей;
- 4) Выбраны способы организации занятий с обучающимися;
- 5) Планирование использования информационных и электронных технологий в процессе проведения опыта;
- 6) Опрос бакалавров-химиков и анализ их мнения о необходимости предметно - интегрированного обучения в ВУЗе (приложение 1).

Экспериментальное сравнительное исследование было проведено на базе Костанайского Государственного Педагогического Университета им. У.Султангазина (КГПУ им. У.Султангазина) г.Костанай Республика Казахстан среди студентов специальности 5В011200-Химия.

На начальном этапе обучения согласно разработанному комплексу упражнений по формированию БК приоритетным было определить уровень знания АЯ и химии как интегрируемой дисциплины.

Тестирование проходило в два этапа: на первом этапе определялся уровень владения АЯ (тестирование проходило в электронном виде) и уровень владения понятийно-категориальным аппаратом по химии; на втором этапе - уровень владения специальным АЯ (интегрированное тестирование).

Для определения уровня подготовки по АЯ и химии было проведено тестирование (приложение 3) на основе предметно-интегрированного подхода. Группы было решено сформировать равнозначные, согласно среднему значению степени усвоения предметно-интегрированных знаний по АЯ и химии.

Таким образом образовалось две группы (1 группа - экспериментальная обучающихся и 2-контрольная группа, где в период с начала октября 2018г. по конец декабря 2018 г, не обучались по внедряемой методике.

Оценка говорения происходила по следующим аспектам: задание выполнено полностью – полностью раскрывается тема, обучающийся строит конструктивный диалог, свободно владеет понятийно-категориальным аппаратом и общается на АЯ на заданную тематику; задание выполнено – обучающийся не полностью раскрыл тему, допускает ошибки в общении; задание выполнено в части – тема плохо раскрыта, обучающийся не коммуникабелен, ограниченно владеет понятийно-категориальным аппаратом; задание не выполнено – обучающийся не владеет понятийно-категориальным аппаратом и не может минимально поддерживать диалог. Было отмечено, что ученики испытывают страх при разговоре на не родном языке. Поэтому задачей преподавателя было устранение психологических барьеров: доброжелательное отношение к студентам, поддержка их мотивации, мягкое исправление ошибок. С разделом говорения хорошо справились 4 ученика.

Оценка чтения выявила, что 2 студента не в полной мере понимают смысл специализированного химического текста. На этапе оценивания аудирования происходила проверка того, как ученики понимают и анализируют услышанный текст. Из-за специфической сложности текстов, аудирование и говорение оказались наиболее проблематичными этапами эксперимента. С аудированием справился один человек, остальные допустили ошибки.

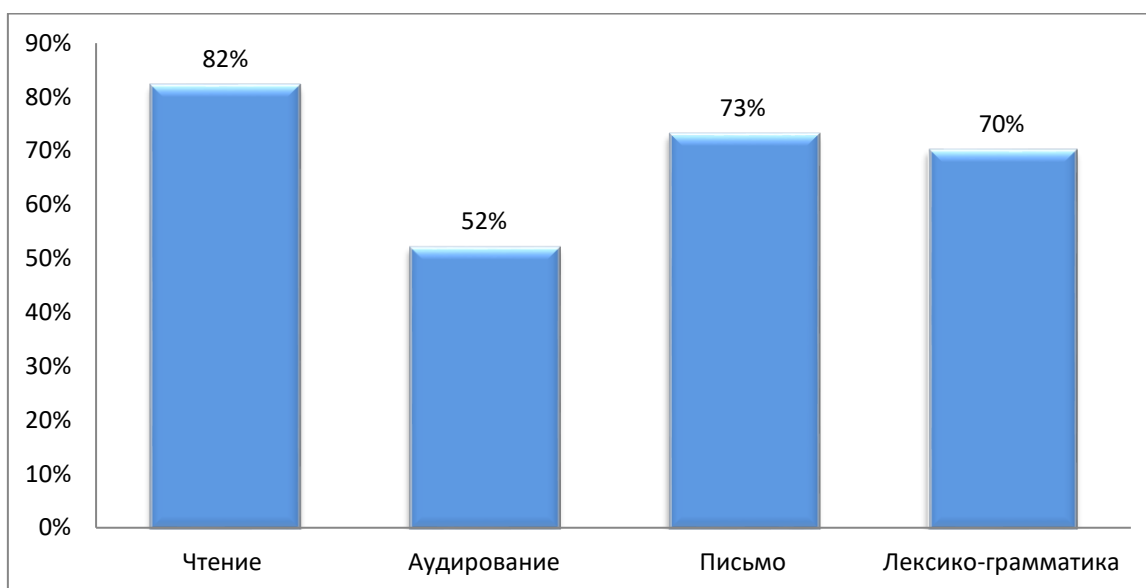


Рис.2.Сформированность ЗУН на АЯ на контрольном этапе эксперимента

На рисунке продемонстрирована общая успеваемость двух групп, где результат приближенный к 100% соответствует оценке «Отлично», в то время как результат стремящейся к 50% соответствует оценкам «Хорошо» и «Удовлетворительно» (Приложение 3).

В целях оценки эффективности функционирования предложенной модели по формированию билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей, были выведены следующие ключевые компетенции:

- умение воспринимать химическую информацию из различных источников (как на родном языке, так и на иностранном);

-обрабатывать химическую информацию на родном и иностранном языке с целью понимания содержания и определения истинности;

-уметь использовать полученную информацию по химии в письменной речи на родном и иностранном языках. Согласно выделенным ключевым компетенциям, нами были определены критерии оценивания: билингвально-интегрированные знания (название химических понятий и терминов, химической и лабораторной посуды и оборудования, химических элементов и веществ, устойчивые лексические выражения в области химии); химических знаний (законы и теории, факты из науки, химический язык, вклад известных ученых в развитие химии); информационно- коммуникативных и предметных явлений, приобретение опыта билингвального общения в области химии.

Для измерения уровня усвоения содержания учебного материала на билингвальной основе, мы использовали коэффициент усвоения, который рассчитывается по формуле

$$K = a/A$$

, где a – число правильных ответов, A – общее число правильных ответов в задании. Уровни усвоения выделялись такие: $>0,95$ – очень высокий, $0,95 > x > 0,80$ – высокий, $0,80 > x > 0,65$ – достаточный, $0,65 > x > 0,50$ – допустимый, $< 0,50$ - недопустимый

Результат проведенного тестирования на определения уровня сформированности знаний по химии и билингвальных знаний показал, что до начала экспериментального обучения студенты показали результаты «достаточный» и «не допустимый». Графически это отображено в рисунке3.

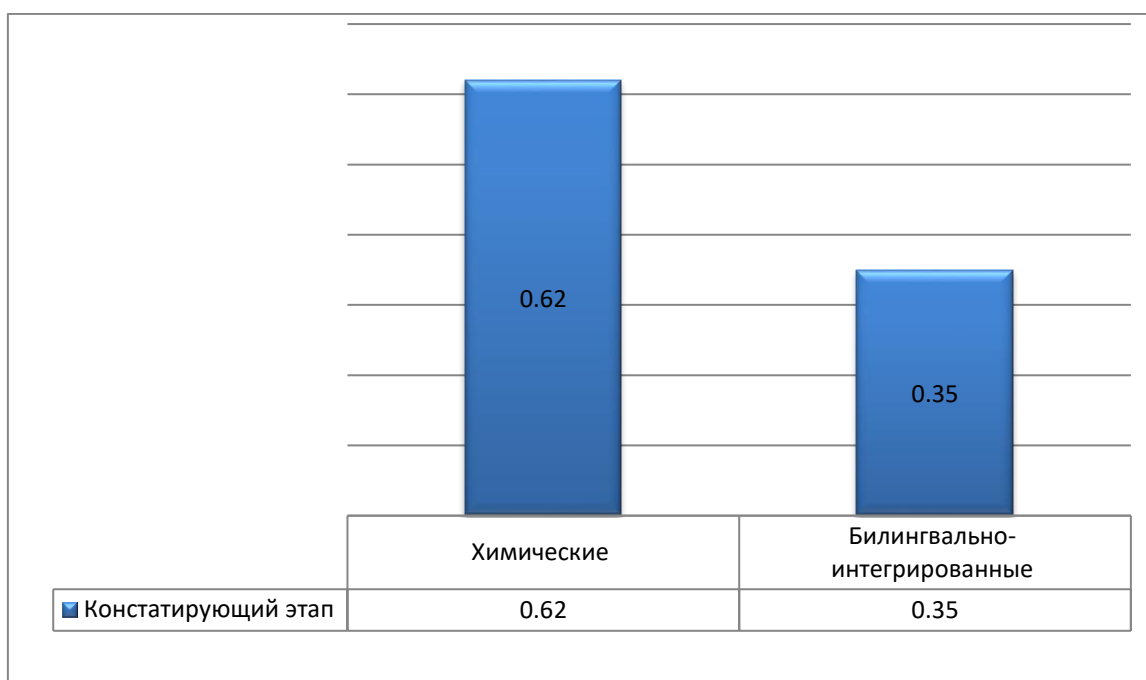


Рис.3. Уровни усвоения знаний студентами на констатирующем этапе эксперимента

Таким образом, контрольный тест показал, что химические знания выше, чем билингвально-интегрированные, которые находятся в критически низком пределе.

Методы мониторинга и контроля имеют одно из важных значений в разработанном комплексе упражнений. Мониторинг осуществляет преподаватель, диссертант и сами студенты в рефлексивной форме. Мониторинг осуществлялся в форме наблюдений, бесед, в том числе и в форме контроля. Контроль – это система мероприятий оценивания, является спецификой преподавателя совместно со студенческим самоконтролем. В процессе эксперимента было проведено 2 вида контроля – первичный и итоговый. Первичный контроль был пройден студентами в виде тестирования, в целях выявления их уровня иноязычного знания и степени сформированности БК на данном этапе обучения(приложение 3,4).

Вторичный контроль проведен по завершении экспериментального исследования.

Важно отметить, что на момент начала эксперимента многие студенты не видели смысла в билингвальном обучении химии и выражали сомнения по поводу целесообразности предметно-интегрированного обучения, а согласились на проведение эксперимента, лишь руководствуясь научным «любопытством». Несмотря на то, что билингвальное обучение в данном учебном заведении явление уже не новое, ученики все же сомневались в том, это может повлиять на успеваемость и мотивацию к изучению АЯ в дальнейшем. Так, студент К. говорит: «Несмотря на то, что мне нравится АЯ и я имею хорошую успеваемость по этому предмету, я сомневался зачем нужно учить специальный АЯ в дальнейшем. После того как мне для написания доклада по химии необходимо было подготовить сообщение о зарубежных ученых - химиках, я понял преимущество знания именно специального АЯ (профильного). Зная химию на английском языке, я смогу читать самые новейшие труды, не ожидая перевода на удобный мне язык; появится возможность работать с таким программным обеспечением, которое еще не используется в странах СНГ, я смогу некоторое время обучаться по программе обмена студентами в международных вузах».

Так как экспериментальная группа 1 состояла из малого количества человек (8 студентов), было очень удобно обсуждать материал, отрабатывать навыки конструктивного общения, выдвижения каждым студентом собственной позиции ее защита, что стимулировало личностно-профессиональный рост будущих специалистов. Эффективным способом мотивации и отработки коммуникативных навыков стали нетривиальные способы организации учебной деятельности (деловые игры, лабораторные работы, и.т.д)

В процессе внедрения комплекса в экспериментальной группе возникли трудности с изучением понятийно-категориального аппарата химических реакций и аудирование текстов, содержащих специальную химическую

терминологию. Рационально будет отметить, то что слушаемый студентами текст должен содержать информацию, представляющую профессиональный интерес. Для преодоления возникших трудностей, было решено прибегнуть к чтению текста во время аудирования, а затем его переводу. Эта стадия показала реальную заинтересованность обучения на предметно-интегрированной основе. При беседе с преподавателем химии, он отметил, что у обучающихся 1 экспериментальной группы появился интерес к пониманию механизма химических реакций на АЯ, и возросла мотивация к посещению занятий по АЯ, чего не наблюдалось у 2 группы, не посещавших занятия по предметно-интегрированному обучению.

Из вышеуказанных материалов (литературы) была сформирована база текстов по химической тематике на АЯ, которые требовали прочтения и анализа, с этим заданием учащиеся справлялись соответственно своего уровня знания АЯ. В качестве самостоятельной работы ученикам был предложен научный фильм «The magic of chemistry» (Магический мир химии) о зрелищных химических реакциях, заданием было написать те реакции, которые удалось понять. Таким образом, прошла промежуточная оценка по формированию билингвальной компетенции. В процессе реализации комплекса по формированию билингвальной компетенции были использованы приемы критического мышления, например, Кубик Блума (Бенджамин Блум известен как автор уникальной системы алгоритмов педагогической деятельности). Предложенная им теория, или "таксономия", разделяет образовательные цели на три блока: когнитивную, психомоторную и аффективную. Проще говоря, эти цели можно обозначить блоками "Знаю", "Творю" и "Умею". То есть ученику предлагают не готовое знание, а проблему. А он, используя свой опыт и познания, должен найти пути разрешения этой проблемы.) при изучении темы «Periodic law» (периодический закон). Данный прием имеет следующий вид:

1) понадобится кубик с гранями, на которых написано:

- Назови.
- Почему.
- Объясни.
- Предложи.
- Придумай.
- Поделись.

2) Формулируется тема урока. То есть тема должна обозначить круг вопросов, на которые придется отвечать.

3) Учитель бросает кубик. Выпавшая грань укажет: какого типа вопрос следует задать. Удобнее ориентироваться по слову на грани кубика — с него и должен начинаться вопрос

Ввиду невысокого уровня владения АЯ вопросы чередовались на русском и АЯ. На этом этапе произошла промежуточная оценка степени сформированности БК у обучающихся химико-биологической направленности. Целесообразность выбора такого педагогического приема обусловлена несколькими причинами, а именно:

- 1) В соответствии с ФГОС, процесс образования направлен на развитие и активизации критического мышления, что мы отождествляем с принципом модернизации современного образования
- 2) Активизация мыслительно-логической деятельности на билингвальной основе
- 3) Преодоления боязни профессиональной коммуникации на АЯ и мотивация к профессиональному росту.
- 4) Повышение уровня знаний предметно-интегрированного АЯ.

В ходе изучения темы «Лабораторная посуда» (приложение 4) был использован так называемый, «Беговой диктант» («running dictation»). Суть данного вида учебной деятельности заключается в следующем:

Преподаватель заранее подобрал материал по изучению химической лабораторной посуды. Материал для диктанта состоял из изображений химической посуды и ее названия на английском языке. Название посуды на АЯ были развешаны в разных местах кабинета, а картинки были у одного из студентов, задача остальных студентов состояла в том, чтобы найти название посуды, прочитать, подбежать к студенту который подписывает название и продиктовать ему. Когда все изображения были подписаны, преподаватель вместе со студентами осуществили проверку. При изучении темы «Химия – ключ к изобилию и прогрессу» использован метод «Инсерт+» - это вид работы с тестом, в процессе которого делаются пометки на полях (знаю информацию, хочу понять, не знаю)(Приложение 4).

Также было проведено занятие в форме деловой игры, где студенты примерили на себя роли директора международной компании, которая принимает на работу только специалистов с химико-техническим образованием и обязательным знанием АЯ, и соискателей. В ходе деловой игры студенты должны были составить краткое резюме на АЯ и успешно пройти собеседование. Завершилась деловая игра этапом рефлексии, где использовалось упражнение «Горячий стул». В центре круга ставится стул, на него приглашают сесть кого-то из участников тренинга. На стуле должны были побывать все. Когда первый доброволец найдётся и займёт место, тренер предлагает остальной группе высказать свои впечатления и мнения об этом человеке, сделать комплимент, высказать благодарность, сказать о его положительных или отрицательных качествах либо сказать с кем или чем ассоциируется этот человек и т.д. Упражнение было трансформировано согласно теме проведенной игры. На рефлексивном этапе выяснилось, что студентов заинтересовал метод подачи научной информации в форме игры, таким образом, мы добились активизации познавательной деятельности. Непосредственно во время рефлексии был

налажен психологический контакт между студентами и преподавателем, что повлияло на продуктивность дальнейшей совместной работы.

На данном этапе была проанализирована успеваемость 2 группы по химии и АЯ. Необходимо отметить, что в процессе наблюдения за экспериментальным обучением 1 группы, 2 студента 2 группы (КГ) изъявили желание обучаться по комплексу упражнений 1 группы.

Результаты промежуточной аттестации послужили катализатором проведения анкетирования среди выпускников химического факультета педагогического ВУЗа, в котором приняли участие 36 специалистов-химиков. По результатам опроса следует, что изучение специального (предметно-интегрированного) АЯ нужно в основном тем, кто работает или планирует работать в международных компаниях, тем, кто занимается подготовкой детей по химии на международные олимпиады, либо работает в школе. Отрицательно к идее предметно – интегрированного обучения и формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических факультетов отнеслись те студенты, которые работать по специальности не планируют, и связывать свою профессию с научной деятельностью не предполагают.

В процессе наблюдения преподавателем было отмечено сплочение группы, их взаимопомощь, повышение мотивации учеников, более углубленное понятие о своей будущей профессии, толерантное отношение к представителям англоязычной культуры, повышение навыков, умений, знаний, организаторских способностей и профессионализма. Но среди положительных аспектов были выявлены и отрицательные моменты, это – утомляемость студентом, психологический барьер, боязнь разговаривать на АЯ, страх публичных выступлений, трудное понимание специализированного химического текста.

В процессе наблюдения были использованы такие методы как:

- статистический и сравнительный методы – исследование успеваемости студентов посредством графического материала и

сравнение групп по нескольким критериям (чтение, говорение, письмо, аудирование) оформленные в рисунке 1;

- опрос – метод сбора информации получаемой от студентов относительно необходимости химии на АЯ, представленный в Приложениях 1 и 3;

- беседы – вопросно-ответный метод обучения, используемый для активизации умственной деятельности, содержащиеся в разработанном комплексе упражнений по ВИС;

- написание уравнений химических реакций с пояснением на АЯ

- анализ результатов выполненных заданий учениками, разработанных совместно с диссертантом и преподавателем химии (Кобец Т.С.) представленный в заключительном графическом материале.

- обозначение результатов – отзывы учеников по поводу процесса обучения АЯ по новой методике;

- суммирование результатов и рекомендаций, итогом которых стало написание магистерской диссертационной работы.

Важно отметить, что на этапе формирования экспериментального исследования происходит интеграция не только у студентов в учебно-познавательной деятельности, но и у преподавательского состава учебного заведения.

В процессе проведения эксперимента была отмечена заинтересованность в предметно-интегрированном обучении, и как следствие повышение мотивации к формированию билингвальной компетенции в соответствии с выбранной будущей профессией.

В результате экспериментального исследования удалось определить уровень владения АЯ учениками, а также в процессе введения комплекса упражнений выявить потенциал каждого учащегося как личности, как будущего специалиста в выбранной области научного познания.

На практическом этапе введения комплекса упражнений происходило ознакомление с англоязычной специализированной (по

химии) литературой, а также ознакомление с периодическими зарубежными изданиями.

Личностно-профессиональный этап обусловлен большой практической деятельностью и узкой направленностью АЯ: решение задач, ролевые игры, составления уравнений химических реакций, проведение лабораторных работ с использованием АЯ, создание презентаций.

Целесообразно отметить, что положительной динамике внедрения комплекса по формированию БК предшествовала скрупулезная работа преподавателя и учеников. Для учеников намеренно создавались ситуации успеха, в виду сложности предметно-интегрированных заданий, многие из обучающихся успешно готовились к следующему занятию самостоятельно. Так, несколько учеников отметили, что: «АЯ может быть интересным даже не гуманитариям, а не простым заучиванием правил и чтения текстов не интересным ученикам химико-биологической направленности».

На заключительном этапе исследования все результаты работы студентов, ранее отмечаемые преподавателем, были записаны и подсчитан средний балл групп, выявляющий уровень их отдельных профессионально-коммуникативных навыков: говорения, чтения, письма, аудирования. Оценка происходила по четырехбалльной шкале: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо и отлично. За каждый верный ответ или правильно сделанное задание студент получал по одному баллу, за неверный – баллы не засчитывались. Итоги заключительной проверки знаний отображены на рисунке 4.

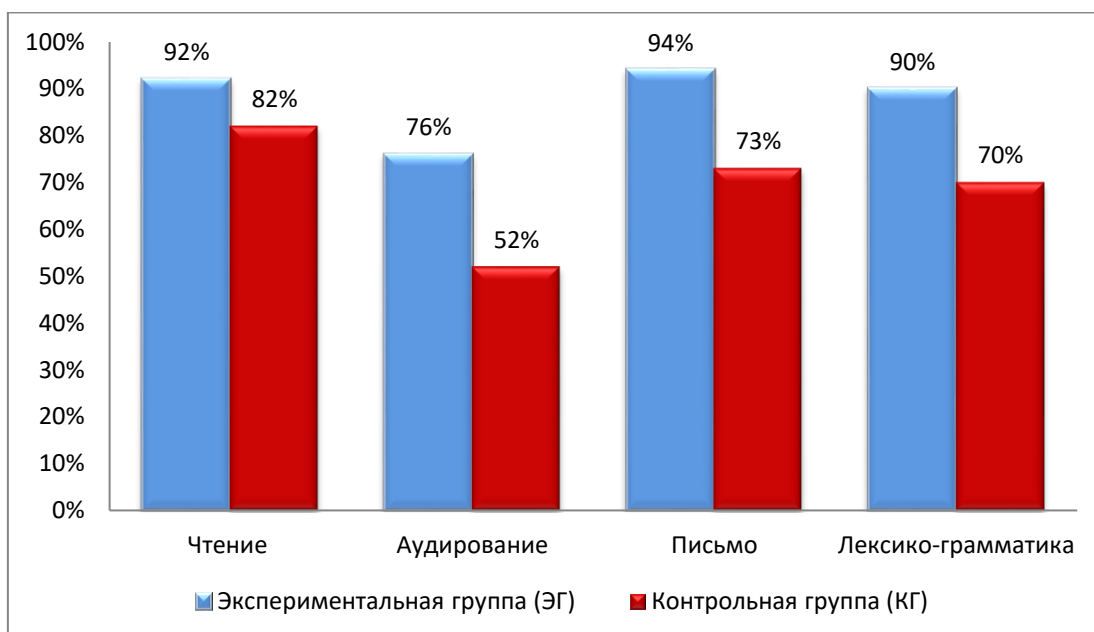


Рис. 4. Оценка предметно – интегрированных навыков у обучающихся в конце эксперимента

По итогам эксперимента группы показали разный рейтинг, анализ которого показал, что показатели ЭГ оказались выше по сравнению с показателями КГ, так в результате обучения по комплексу упражнений «ВІС» показатели ЭГ по разделу «Чтение» в сравнении с показателями КГ возросли на 10%; показатели ЭГ по разделу «Аудирование» в сравнении с КГ возросли на 24%; показатели по разделу «Письмо» в сравнениями с показателями КГ возросли на 21%; показатели ЭГ по разделу «Лексико-грамматический материал» в сравнении с КГ возросли на 20%.

Характерная особенность ЭГ состояла в том, что на стадии планирования эксперимента с участниками группы была проведена беседа, в ходе которой было дано пояснение о целеполагании эксперимента. Обучающимся было предложено участие в эксперименте и разъяснены некоторые особенности формирования БК.

В результате проведения экспериментального исследования была проанализирована сформированность БК у обучающихся химико-биологической направленности. При делении на группы (на ЭГ и КГ) мы руководствовались принципом деления на группы по результатам входного тестирования, т.е средний % успеваемости в двух группах был примерно одинаковым. Результативно-оценочный этап эксперимента заключался в решении задач по химии на АЯ. Таким образом, была осуществлена проверка уровня усвоения знаний по химии и по АЯ (приложение 5)

Обучающиеся первой группы (ЭГ) показали уровень владения БК выше, чем обучающиеся второй группы (КГ) не принимавшие участие в эксперименте.

Результаты экспериментального исследования по оценке общей сформированности билингвальной компетенции у обучающихся химико-биологической направленности приведены в таблице ниже.

Таблица 2

Уровни усвоения знаний студентами

Проверяемые знания	K _{усв}	
	Констатирующий этап	Формирующий этап
Химические (законы и теории, факты из науки, химический язык, вклад известных ученых в развитие химии)	0,62 «допустимый»	0,69 «достаточный»
Билингвально - интегрированные (название химических понятий и терминов, химической и лабораторной посуды и оборудования, химических элементов и веществ, устойчивые лексические выражения в области химии)	0,35 «недопустимый»	0,52 «допустимый»

Сравнительный график уровней усвоения отображается на рисунке 5.

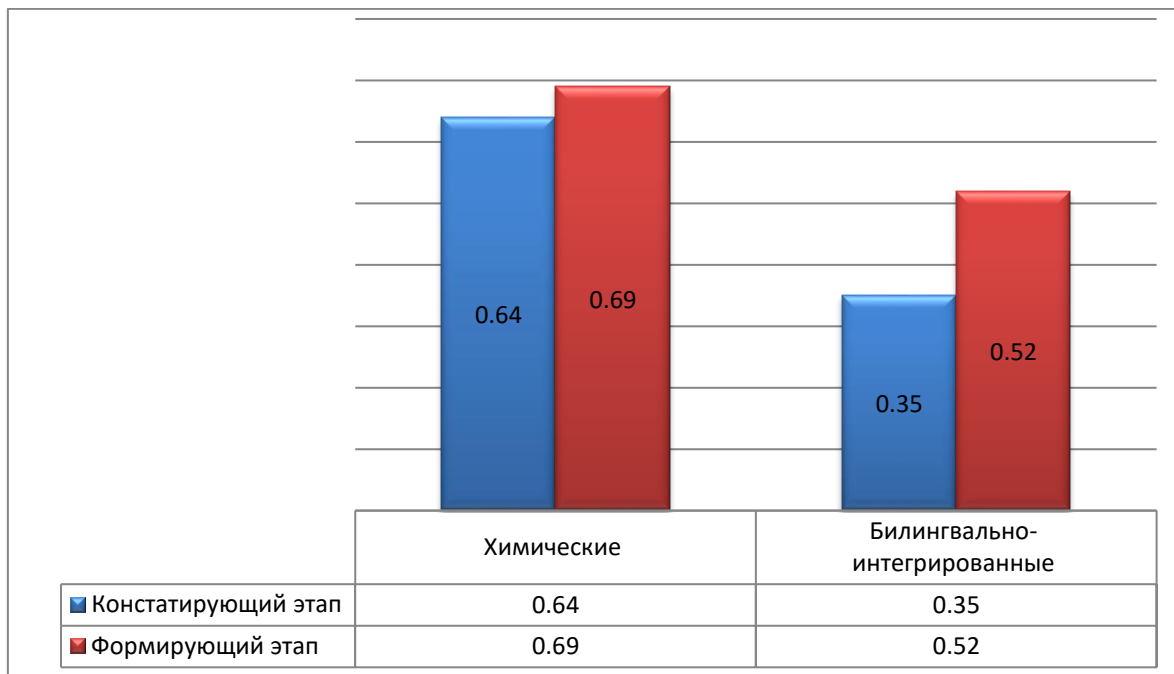


Рис.5. Результаты экспериментального исследования по оценке общего усвоения знаний студентами

где уровень сформированности билингвальных качеств личности существенно возрос, в отличие от 2 группы. Уровень сформированности БК у студентов 1 группы за три месяца вырос на 0,17 в отличие от 2 группы, где показатели остались прежними. Проведение эксперимента включало в себя определения уровня сформированности билингвальной компетенции, которая в свою очередь состоит из определенных показателей. Сравнительная таблица проводится ниже.

Таблица 3

Уровни сформированности умений студентов химико-биологических специальностей

Показатель	K _{сф}	
	Констатирующий этап	Формирующий этап
Воспринимать химическую информацию из различных источников на родном и иностранном языках	0,67 «допустимый»	0,76 «достаточный»
Обрабатывать полученную химическую информацию на родном и иностранном языках	0,64 «допустимый»	0,73 «достаточный»
Использовать полученную информацию в ситуациях речевого общения на родном и иностранном языках	0,56 «допустимый»	0,66 «достаточный»
Использовать полученную химическую в письменно речи на родном и иностранном языках	0,55 «допустимый»	0,62 «достаточный»

Данные результаты дают нам право полагать, что применения предметно-интегрированного обучения с частичным использованием методики CLIL существенно повышает мотивацию к билингвальному обучению студентов неязыковых специальностей неязыкового направления. Анализируя положительную динамику, становится понятно, что разработанный нами комплекс упражнений может быть использован как вариативная часть учебного плана. А также комплекс может быть введен в качестве предмета по выбору на факультетах естественно-научного цикла. Эксперимент показал, что комплекс упражнений по формированию БК у студентов химико-биологических специальностей достигает своей цели и поставленных задач.

Выводы по второй главе

1. Сформированная методика формирования БК служит базовым аспектом в обучении студентов химико-биологической направленности иностранному языку. В разработанный комплекс входит: ускоренная программа для студентов химико-биологических специальностей, курсы факультативных занятий предметно-интегрированной направленности
2. Процесс формирования БК состоял из трех этапов: 1) определение задач в виде корректировки образовательного процесса и формирования БК, наблюдение; 2) создание и обоснование теоретической модели формирования БК; 3) внедрение и апробация комплекса педагогических условий для успешного формирования БК; 4) проверка эффективности формирования БК.
3. Методика формирования БК основывается на принципах – профессиональной направленности; обеспечения ведущей роли совместной деятельности, межличностного взаимодействия и диалогического общения субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов, студентов между собой); психолого-педагогического обеспечения личностного включения студента в учебную деятельность; проблемности содержания обучения и процесса его развертывания в образовательном процессе; принцип единства логического и исторического.
4. В рамках интегративного билингвального обучения студентов бакалавриата специальности «5В011200-Химия» разработан, создан и внедрен в процесс экспериментального обучения билингвальный комплекс предметно-интегрированных материалов «Basics of inorganic chemistry», который направлен на формирование профессиональных коммуникативных навыков, профессионализация будущей деятельности формирование личностных и нравственных качеств.

5. Учебный комплекс упражнений представляет собой цель сформировать БК, которая рассматривается как средство разрешения профессиональных проблем, развитие навыков АЯ как инструмента обеспечения конкурентоспособности на рынке труда.
6. Комплекс упражнений по формированию БК побуждает к владению не только профессиональных знаний, умений и навыков, но и активизирует познавательный интерес к изучению АЯ.
7. Результативно-оценочный этап эксперимента показал, что студенты экспериментальной группы показали наиболее высокий уровень владения предметно-интегрированными знаниями, нежели студенты контрольной группы, не участвовавшие в экспериментальном обучении
8. Результаты проведенного эксперимента показали, что обучение на основе разработанной модели формирования БК дали положительный результат. Опытно-экспериментальное исследование показало, что коммуникативно-профессиональные черты личности у 1 группы развиты больше, чем у студентов 2 группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ проблем организации билингвального обучения показал о необходимости психологической готовности студентов и преподавателя для перехода на билингвальное обучение в процессе подготовки будущих специалистов химико-биологических специальностей.

Дано определение этого образовательного процесса как деятельности преподавателя и студента по взаимосвязанному изучению общепрофессиональных, естественнонаучных, и специальных дисциплин химико-биологического направления, осуществляемой на двух языках (родном и иностранном), отвечающей принципу интегративности на всех этапах.

Установлено, что билингвальная компетенция входит в круг профессиональной коммуникативной компетенции. Является одним из видов иноязычной коммуникативной компетенции, это – возможность по применению специалистом знаний, умений, качеств, опыта, способности и готовности разрешать проблемные ситуации в соответствии с профессиональной деятельностью, а также стремление применять и развивать навыки английского языка в своей специализации. Формирование билингвальной компетенции является целостным процессом и реализуется не обособленно на родном и иностранном языке, как при формировании моноязычной компетенции (коммуникативной компетенции на родном языке), а за счет интегрированного использования АЯ в качестве средства образовательной деятельности.

Под билингвальной коммуникативной компетенцией студентов следует понимать интегративное качество личности, связанное со способностью (владение предметной и языковой компетенциями на двух языках) и готовностью учащихся (компетенции личностного саморазвития) осуществлять эффективное межкультурное, межличностное и межгрупповое общение, как на родном, так и на иностранном языке.

Целью данного диссертационного исследования было разработать, теоретически обосновать и провести экспериментально-опытную проверку методики интегративного билингвального обучения иностранному языку и химико-биологическим дисциплинам в вузе. В следствии этого были решены следующие задачи: 1) Разработана, теоретически обоснована и внедрена в учебный процесс теоретическая модель формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей; 2) разработаны критерии оценивания сформированности билингвальной компетенции в образовательном процессе; 3) теоретически обоснована и экспериментально апробирован комплекс педагогических условий для успешной реализации теоретической модели формирования билингвальной компетенции у студентов химико-биологических специальностей; 4) Экспериментальным путем проверена эффективность формирования билингвальной компетенции при соблюдении педагогических условий.

Разработанная модель формирования БК студентов химико-биологических специальностей включает в себя: обеспечение образовательного процесса курса «ВІС» посредством предметно - интегрированного обучения с использованием методики CLIL, изучение базовых профессиональных понятий, поиск оптимального взаимодействия преподавателя и студентов для обеспечения качественного освоения базовых дисциплин, использование инновационных методов обучения для активизации критического мышления, изучение иностранной литературы профессиональной направленности, анализ материалов и учебников по иностранному языку и соответствующей дисциплине (химии) согласно выбранному профилю.

Оценка формирования БК основывалась на мониторинге, контроле, предметно интегрированных коммуникативных навыков, заключающихся

в умении принимать, применять и воспроизводить иноязычную информацию.

Педагогическими условиями в процессе формирования БК являются обеспечение познавательного материала, активизация познавательной деятельности студентов не лингвистов, обеспечение предметно – интегрированной направленности с использованием интерактивных методов обучения.

Была сформулирована дефиниция БК - билингвальная компетенция –это способность к общению на иностранном языке на узкопрофильные темы с носителями этого языка и умение понять специальный текст. Является частью иноязычной коммуникативной компетенции. Разработана методика по формированию билингвальной компетенции.

За комплексом упражнений закреплена цель: развить билингвальные навыки владения специальным языком, сформировать БК (умение решать международные задачи в области науки, умение распознавать иностранный текст по химическим дисциплинам, уметь вести профессиональный диалог на международном уровне).

Формирование БК, опираясь на методику CLIL и комплексу разработанных упражнений активизирует профессионально-познавательную деятельность, мотивирует на изучение иностранного языка как средства международного сотрудничества, результатом такого процесса является сформированная билингвальная компетенция, востребованная обществом и потенциальными работодателями. Это все достигается при совместном сотрудничестве образовательного учреждения, преподавателя и студентов, путем активного вовлечение в образовательный процесс происходит положительная трансформация психологической готовности к решению инновационных задач.

Результативность проведенного эксперимента доказана посредством сравнительно-статистического метода. Проведенный анализ в виде тестирования показал, что билингвальные черты личности у студентов 1

группы развиты в большей степени, в сравнении со студентами 2 группы. Таким образом, опираясь на результаты, мы можем судить об эффективности применения разработанного нами комплекса упражнений. Выявленные в результате проведенного экспериментального исследования и научно обоснованные закономерности, педагогические условия формирования билингвальной компетенции студентов химико-биологических специальностей дают основание для дальнейших теоретических исследований. Полученные выводы и результаты позволяют считать задачи выполненными, а гипотезу подтвержденной. Проведенная работа не может претендовать на полное исследование всех значимых аспектов изучаемой темы, однако разработанная модель является перспективной для дальнейшего более подробного исследования формирования билингвальной компетенции в условиях вуза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алиев, Н. Каже. Рига: «RETORIKA A», 2005. - 384 с.
2. Алиев, Р., Каже Н. Билингвальное образование. Теория и практика Текст. / Р.
3. Актуальные вопросы гуманитарного знания в современном обществе: Материалы научных докладов и статей международной научно-практической конференции «Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук» 2-3 марта 2017 года/ Под научной редакцией профессора Насретдинова И.Т. Казань: Изд-во «Печать-сервис XXI век, 2017. – 598 с.
4. Багироков Х . З. Билингвизм: теоретические и прикладные аспекты (на материале адыгейского и русского языков): Монография. Майкоп: Изд-во АГУ, 2004.316 с.
5. Белл, Р. Социоллингвистика: цели, методы, проблемы Текст. / Р. Белл. М.: Международные отношения, 1980. - 318 с.
6. Библер, В.С. Культура. Диалог культур: Опыт определения Текст. / В.С. Библер // Вопросы философии. 1989. - №6. - С. 31-43.
7. Бим И.Л. Творчество учителя и методическая наука. // Иностранные языки в школе, 1988 №4 - с.3-9
8. Бондалетов В.Д. Социальная лингвистика, Москва, 1997, С.409.
9. Борисова, Оксана Феликсовна автореферат по педагогике 13.00.07 для написания научной статьи или работы на тему: Формирование социальной компетентности детей дошкольного возраста
10. Бужаровска Е. Лексичката интерференция на балканските иазици во македонската и грчката паралела на данииловиот “Четирииазичник” // Иазиците на почвата на Македонииа, Скопие, 1996, С.157-163.

11. Вайнрайх У. Одноязычие и многоязычие// Новое в лингвистике, Москва, 1992, 134 с.
12. Вайнрайх, У. Одноязычие и многоязычие Текст. / У. Вайнрайх // Языковые контакты. Новое в лингвистике. Вып. 6. - М, 1972. - С. 25-60.
13. Вайнрайх, У. Языковые контакты. Состояние и проблемы исследования Текст. / У. Вайнрайх; [пер. с англ. Ю.А.Жлуктенко]. Киев: Вища школа, 1979
14. Валеева Р.А. Языковая культура России: прошлое, настоящее, будущее Текст. / Р.А. Валеева // Творчество и развитие образовательных систем (тезисы докладов). Уфа: УГАТУ, 1997. - С. 168-171.
15. Вербицкий А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Текст] / А.А.Вербицкий, О.Г. Ларионова. - М.: Логос, 2009. - 334 с.
16. Верещагин, Е.М. Вопросы теории речи и методики преподавания иностранного языка Текст. / Е.М. Верещагин М.: МГУ, 1969. - 90 с.
17. Верещагин, Е.М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия (билингвизма) Текст. / Е.М. Верещагин. -М.: МГУ, 1969. 160 с.
18. Верещагин, Е.М. Язык и культура Текст. / Е.М. Верещагин,
19. Вестник Брянского государственного университета. №1 (2011): Общая педагогика. Профессиональная педагогика. Психология. Частные методики. Брянск: РИО БГУ, 2011. 346с.
20. Виноградов В.А.Интерференция // Лингвистический энциклопедический словарь // Под ред. В.Н.Ярцева, Москва, 1990, С.234.
21. Вишневская, Г.М. Билингвизм и его аспекты Текст. : учеб. пособие / Г.М. Вишневская. Иваново, 1997. - 97 с.
22. Владимирова, И.Г. Билингвальное обучение: соотношение содержательного и языкового компонентов Текст. / И.Г. Владимирова // Ментор. -1998. -№2. -С. 14-17

23. Выготский, Л. С. Мышление и речь [Текст] / Л. С. Выготский. – М. : Лабиринт, 1999. – 352 с.
24. Гальперин, П.Я. Языковое сознание и некоторые вопросы взаимоотношения языка и мышления Текст. / П.Я. Гальперин // Вопросы языкознания. 1977. - № 4. - С. 95-101.
25. Гальскова Н.Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика: учеб. пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. - 4-е изд., стер. - М.: Изд. Центр «Академия», 2007. – 336 с
26. Григорьева, К. С. Формирование у студентов технического вуза иноязычной компетенции в сфере профессиональной коммуникации на основе технологии CLIL [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / К. С. Григорьева ; Казан. федер. ун-т. – Казань, 2016. – 223 с.
27. Грош Е.В. Обогащение иноязычной компетентности студентов вузов: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.В. Грош Челябинск, 2008. – 219с
28. Давлетов, М.С. Языковой дефицит интерференция - субституция: проблема разграничения (на материале киргизско-русского двуязычия) Текст. / М.С. Давлетов // Билингвизм и диглоссия (тезисы докладов). - М.: МГУ, 1989.-С. 14-16
29. Дешериев, Ю.Д. Основные аспекты исследования двуязычия многоязычия Текст. / Ю.Д. Дешериев, И.Ф. Протченко // Проблемы двуязычия и многоязычия. М., Наука, 1972
30. Дешериев, Ю.Д. Социальная лингвистика Текст. : монография / Ю.Д. Дешериев. М.: Наука, 1977. - 382с.
31. Дешериев, Ю.Д. Языковая политика и проблема развития национально-русского двуязычия в СССР Текст. / Ю.Д. Дешериев // Русский язык в национальной школе. 1987. - № 9. - С. 3-8.

32. Джуринский, А.Н. Развитие образования в современном мире Текст. : 2-е изд., испр. и доп. / А.Н. Джуринский М.:ВЛАДОС, 2004. - 240 с.
33. Диалог и коммуникация философская проблема Текст. // Вопросы философии. - 1989. - № 7. - С. 3-32.
34. Зарипова, Р. Р. Моделирование обучения на иностранном языке в вузе на основе интегрированного предметно-языкового подхода [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Р. Р. Зарипова ; Марийск. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2016. – 196 с.
35. Зарипова, Р. Р. Моделирование обучения на иностранном языке в вузе на основе предметно-интегрированного подхода[текст] дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Р. Р. Зарипова ; Марийск. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2016. – 196 с.
36. Зимняя И.А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании // Иностранные языки в школе. – 2012. - №6. – С. 2-10
37. Зимняя, И.А. К вопросу о психологических механизмах рецептивных видов речевой деятельности Текст. / И.А. Зимняя, Ю.Ф. Малинина, С.Д. Толкачева // Иностр. яз. в высш. шк. 1977. - Вып.12. - С. 106-115.
38. Зимняя, И.А. Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке Текст. / И.А. Зимняя. М.: Просвещение, 1978. - 159 с.
39. Зимняя, И.А. Психология оптимизации обучения иностранному языку в школе Текст. / И.А. Зимняя // Иностр. яз. в шк. 1986. - № 4. - С. 3-8.
40. Зиновьева Т.И. Теория и методика обучения русскому языку [Текст] / Т.И. Зиновьева. // Рабочая программа учебной дисциплины. – МГПУ, М. 2014. – с. 74.

41. Ирисханова, К.М. Межкультурная коммуникативная компетенция и УМК для вузов неязыковых специальностей [Текст] / К.М. Ирисханова // УМК в системе подготовки по иностранным языкам в неязыковых вузах: теория и практика разработки. Вестник МГЛУ- М.: Рема, 2007. - Выпуск 538. – 32 с.
42. Карлинский, А. Е. Основы теории взаимодействия языков [Текст] / А. Е. Карлинский. – Алма-Ата : Гылым, 1990. – 180 с..
43. Карлинский, А.Е. Основы теории взаимодействия языков Текст. / А.Е. Карлинский. Алма-Ата, Гылым, 1990. - 180 с
44. Климов А.В. Интерференция, Москва,2000, С.287.
45. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование [Текст] / И.А.Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская. - М.: Изд. Центр «Академия», 2008. - 288 с
46. Колесникова, И.А. Коммуникативная деятельность педагога. [Текст] / И.А. Колесников. - М.: Академия, 2007. – 336 с.
47. Лобанова А.В. Профессионально обусловленные деструкции личности преподавателя высшей школы: генезис проблем, подходы к коррекции [Текст] / А.В. Лобанова, Жигимонт С.Н. Монография. – Краснодар: кубанский гос. Ун-т, 2014. – 192 с
48. Мечковская Н.Б., Языковой контакт // Общее языкознание, Минск, 1983, С.368.
49. Мечковская, Н.Б. Социальная лингвистика Текст. : пособие для студ. гум. вузов и учащихся лицеев [Текст] / Н.Б. Мечковская. 2-ое изд., испр. - М.: Аспект Пресс, 1996. - 207 с.
50. Муратова, З.Г. Понятие билингвизма и некоторые вопросы обучения иностранному языку Текст. / З.Г. Муратова // Лингводидактические исследования. М.: Изд-во МГУ, 1987. - С. 166-175.
51. Обучение на билингвальной основе как компонент углубленного языкового образования [Текст] / Н. Д. Гальскова [и др.] // Иностранные языки в школе. – 2003. – № 2. – С. 12-16.

52. Общевропейские компетенции владения иностранным языком: изучение, владение, оценка. [Текст] / Страсбург, Cambridge Univ. Press, 2001. – М.: МГЛУ, 2003.

53. Павлова, Елена Сергеевна автореферат и диссертация по педагогике 13.00.02 для написания научной статьи или работы на тему:Методика билингвального обучения химии учащихся основной школы

54. Панфилова А.П. Игровое моделирование в деятельности педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / А.П. Панфилова, под общ. ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. – 3-е изд., испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

55. Пассов Е.И. Программа-концепция коммуникативного иноязычного образования. М.:Просвещение, 2000 171 с.

56. Певзнер, М.Н. Билингвальное образование в контексте мирового опыта (на примере Германии) Текст. : монография / М.Н. Певзнер, А.Г. Ширин. Новгород: НовГУ, 1999. - 96 с.

57. Певзнер, М.Н. Билингвальное обучение: цели, проблемы, перспективы Текст. / М.Н. Певзнер, Л.И. Плиева, А.Г. Ширин // Мир образования. -1997.-№2.-С. 12-13.

58. Певзнер, М.Н. Реформаторское движение в педагогике Западной Европы (конец XIX начало XX века) Текст. : дисс. . доктора пед. наук / М.Н. Певзнер. - Новгород, 1997. - 338 с.

59. Певзнер, М.Н., Ширин А.Г. Билингвальное образование в Германии Текст. / М.Н. Певзнер // Ментор. 1998. - №2. - С. 18-21.

60. Педагогика открытости и диалога культур Текст.: под ред. М.Н. Певзнера, В.О. Букетова, О.М. Зайченко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. - 261 с.

61. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей Текст.; под ред. П.И. Пидкасистого М.: Российское педагогическое агентство, 1995. - 640 с.

62. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений Текст.; под ред. В.А. Сластенина, И.Ф. Исаева, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянова. М.: Школа-Пресс, 1997. - 512 с.

63. Петрович Э. Унаследованное и приобретенное под иноязычным влиянием в фонетическом и фонологическом развитии румынского языка // Новое в лингвистике, Москва, 2002, С.321-333.

64. Психология билингвизма Текст. : сб. научн. тр. МГПИИЯ им М.Тореза; отв. ред. И.А. Зимняя. Вып. 260. - М, 1986. - 152 с

65. Развитие образования на 2013-2020 гг. [Электронный ресурс] : гос. программа Рос. Федерации. – URL : <http://минобрнауки.рф/документы/-3409> (дата обращения 12.03.2017).

66. Российская Федерация. Закон. Об образовании [Электронный ресурс] : федер. закон Рос. Федерации : [принят Гос. Думой 21 дек. 2012 г. ; одобрен Советом Федераций 26 дек. 2012 г.]. – URL http://www.-consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 12.03.2017).

67. Салехова, Л. Л. Билингвизм и мышление [Текст] : о взаимосвязи мышления и речи в контексте билингвал. Изучения математики Л. Салехова. – М. : LAMBERT, 2013. – 68 с.

68. Салехова, Л. Л. Дидактическая модель билингвального обучения математике в высшей школе [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01, 13.00.02 / Л. Л. Салехова ; Татар. гос. гуманитар.-пед. ун-т. – Казань, 2008. – 447 с.

69. Сафонова В.В.. М.: Еврошкола, 1999. - Ч. 1. - С. 10-11

70. Сафонова, В.В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций Текст. / В.В. Сафонова. Воронеж: Истоки, 1996.-237 с.

71. Сафонова, В.В. Культуроведение и социология в языковой педагогике Текст. / В.В. Сафонова. Воронеж: Истоки, 1992. - С. 430.

72. Сафонова, В.В. Социокультурный подход к обучению иностранным языкам Текст. / В.В. Сафонова. -М.: Высш. шк, Амскорт интернэшнл, 1991. -305 с.

73. Сахарова, Н.С. Развитие иноязычной компетенции студентов университет Текст. : автореф. дисс. . доктора пед. наук / Н.С. Сахарова. - Оренбург, 2004

74. Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции «...И помнит мир спасенный...», посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (г. Саратов, 20 апреля 2015 г.) / [редкол.: Н.С. Яшин (отв. ред.) и др.]: в 2 ч. – Саратов: ССЭИ РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2015. – Ч. 1. – 280 с

75. Сластенин, В. А. Общая педагогика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов : в 2 ч. / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина. – М. : ВЛАДОС, 2003. – Ч. 1. – 288 с.

76. Сомова С. В . Профессиональные и общекультурные компетенции в обучении иностранному языку первокурсников Международный журнал экспериментального образования. – 2016. –№ 3 (часть 2) – С. 253-256

77. Соколова Е.И. Европейский стандарт как концептуальная основа обучения иностранным языкам в неязыковом вузе. [Текст] / Е.И. Соколова // Сб. науч. статей «Проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков». – 2007. – Вып. 9. – СПб. – 115 с.

78. Сорочкина, Н.Е. Интегративная модель билингвального обучения в современной российской школе Текст. : дисс. . канд. пед. наук / Н.Е. Сорочкина. Великий Новгород, 2000. - 228 с.

79. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как всех обучать по-разному?: пособие для учителя [Текст] / А.В. Хуторской. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383с.

80. Цветкова, Т. К. Проблема сознания в контексте обучения иностранному языку [Текст] / Т. К. Цветкова // Вопросы психологии. – 2001. – № 4. – С. 68-81.
81. Чуслеева, Е. А. Content and language integrated learning – Интегрирование преподавания иностранного языка и других учебных дисциплин [Текст] / Е. А. Чуслеева // «...И помнит мир спасенный...»: сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечеств. войне, 20 апр. 2015 г., г. Саратов : в 2 ч. / Саратов. социал.-экон. ин-т ; отв. ред. Н. С. Яшин. – Саратов, 2015. – Ч. 1. – С.269-270.
82. Ширин А. Г. Билингвальное образование в отечественной и зарубежной педагогике: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Великий Новгород, 2007. 54 с
83. Щерба Л.В. Избранные работы по языкознанию и фонетике, Ленинград, 2008, С.182.
84. Щерба, Л.В. О взаимоотношениях родного и иностранного языков Текст. / Л.В. Щерба // Языковая система и речевая деятельность. — JL, 1974. 196 с.
85. Щерба, Л.В. Преподавание иностранных языков в средней школе. Общие вопросы методики Текст. / Л.В. Щерба. М.: МГУ, 1947. - 301 с.
86. Щерба, Л. В. Преподавание иностранных языков в средней школе [Текст] : общ. вопр. методики / Л. В. Щерба ; под ред. И. В. Рахманова. – М. : Высш. шк., 1974. – 112 с
87. Эйнар Хауген .Языковой контакт // Новое в лингвистике, Москва, 1992, вып.6, С.67.
88. On improving and diversifying language learning and teaching within the education system of the European Union [Текст] : Council Resolution of 31 March 1995 // Official Journal of the European Communities. – 1995. – 12 aug. – P. 17-19.

89. Baker, C. Foundations of Bilingual Education and Bilingualism [Текст] / C. Baker. – Clevedon : Multilingual Matters, 2006. – 492 p.
90. Baker, C. Welsh language education [Текст] : a strategy for revitalization / C. Baker, M. P. Jones, C. Williams // Language Revitalization. – 2000. – № 1. – P. 116-137.
91. Bakhtin, M. The Dialogic Imagination [Текст] : Four essays / M. Bakhtin. – Austin : University of Texas Press, 1981. – 478 p.
92. Ball, P. How do you know of you're practicing CLIL? [Электронный ресурс] / P. Ball. – URL : <http://www.onestopenglish.com/clil/metodologu/-articles/article-how-do-you-know-if-youre-practising-clil/500614.article> (дата обращения: 11.03.2017).
93. Ball, P. What is CLIL? [Электронный ресурс] / P. Ball. – URL : <http://www.onestopenglish.com/clil/methodology/articles/article-what-is-clil/-500453.article> (дата обращения: 11.03.2017).
94. Baynham, M. Some preliminary reflections [Текст] : Reflection piece in the colloquium «Dynamic content and language collaboration in higher education: theory, research, and reflection» / M. Baynham,. – Cape Town : Cape Peninsula University of Technology, 2011. – 112 p.
95. Brinton, D. Content-Based Language Instruction [Текст] / D. Brinton, M. A. Snow, M. B. Welsche. – New York^: Newbury House, 1989. – 176 p.
96. Bylund, J. Thought and Second Language [Текст] : A Vygotskian Framework for Understanding BICS and CALP / J. Bylund // Communique.– 2011. – V. 39. – P. 4-6.
97. Clark, H. H. Using Language [Текст] / H. H. Clark. – Cambridge : Cambridge University Press, 1996. – 446 p.
98. Collaborating for content and language integrated learning [Электронный ресурс] : The situated character of faculty collaboration and student learning. – URL : <http://wac.colostate.edu/atd/clil/gustafssonetal.cfm> (дата обращения: 15.03.2017).

99. Collier, V. P. A synthesis of studies examining a long-term language minority students data on academic achievement [Текст] / V. P. Collier // *Bilingual Research Journal*. – 1992. – V. 16, № 1/2. – P. 187-212
100. Collier, V. P. How long? A synthesis of research on academic achievement in a second language [Текст] / V. P. Collier // *TESOL Quarterly*. – 1989. – V. 23, № 3. – P. 509-531,
101. Cook, L. Co-teaching [Текст] : Guidelines for creating effective practices / L. Cook, M. Friend // *Focus on Exceptional Children*. – 1995. – V. 28, №3. – P. 3-16.
102. Coyle, D. CLIL [Текст] : Content and language Integrated Learning / D. Coyle, P. Hood, D. Marsh. – Cambridge : Cambridge University Press, 2010. – 170 p.
103. Coyle, D. CLIL – a pedagogical approach [Электронный ресурс] / D. Coyle // *Encyclopedia of Language and Education*. – Springer, 2008. – URL : <http://blocks.xtec.cat/clilpratiques1/files/2008/11/slrcogle.pdf> (дата обращения: 15.03.2017).
104. Cummins, J. Interdependence of first and second language proficiency in bilingual children [Текст] / J. Cummins // *Language Processing in Bilingual Children* / ed. E. Bialystok. – Cambridge, 1991. – P. 70-89.
105. Cummins, J. Language, Power and Pedagogy [Текст] : *Bilingual Children in the Crossfire* / J. Cummins. – Clevedon : Multilingual Matters, 2000. – 309 p.
106. Cummins, J. Putting language proficiency in its place [Текст] : Responding to critiques of the conversational/academic language distinction / J. Cummins // *English in Europe: The Acquisition of a Third Language* / eds. J. Cenoz, U. Jessner. – Clevedon, 2000. – P. 54-83.
107. Cummins, J. The influence of bilingualism on cognitive growth [Текст] : A synthesis of research findings and explanatory hypotheses / J. Cummins // *Working papers on bilingualism*. – 1976. – № 9. – P. 2-43.

108. Cummins, J. The role of primary language development in promoting educational success for language minority students [Электронный ресурс] / J. Cummins // *Schooling and language Minority Students. A Theoretical Framework*. – Los Angeles, 1981. – URL : <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED249773.pdf> (дата обращения: 15.03.2017).
109. Curriculum Related Assessment. Cummins and Bilingual Children [Текст] / eds. T. Cline, N. Freferickson. – Clevedon : Multilingual Matters, 1996. – 147 p.
110. Darn, S. Content and Language Integrated learning [Электронный ресурс] / S. Darn. – URL : <http://www.teachingenglish.org.uk/articles/content-language-integrated-learning> (дата обращения: 10.03.2017).
111. Domyei, Z. Motivational Strategies in the Language Classroom [Текст] / Z. Domyei. – Cambridge : Longman, 2001. – 155 p.
112. English-Taught Programmes in European Higher Education [Электронный ресурс] / eds. B. Wachter, F. Maiworm. – URL : http://www.aca-secretariat.be/fileadmin/aca_docs/images/members/ACA-2015_English_aught.pdf (дата обращения: 10.04.2017).
113. European Commission. Directorate-General for Education and Culture, Vocational Training and Language Policy [Текст] // *Europeans and Languages: A Eurobarometer Special Survey*. – Brussels, 2005 – P. 145-149.
114. European Commission. White Paper on Education and Training [Текст] : *Teaching and Learning: Towards the Learning Society*. – Brussels : European Commission, 1995. – 101 p.
115. Graddol, D. English Next, British Council Publications [Электронный ресурс] / D. Graddol. – URL : <http://www.britishcouncil.org/-learning-research-englishnext.htm> (дата обращения: 10.03.2017).
116. Greene, J. A. Meta-Analysis of the Effectiveness of Bilingual Education [Электронный ресурс] / J. Greene. – URL :

<http://www.uark.edu/ua/>-

[der/People/Greene/Meta_Analysis_Bilingual_Education.pdf](#) (дата обращения: 10.03.2017).

118. Gustafsson, M. Academic literacies approaches for facilitating language for specific purposes [Текст] / М. Gustafsson // *Iberica*. – 2011. – 22. – P. 101-122.

119. Nakuta, K. How Long Does it Take English Learners to Attain proficiency? [Электронный ресурс] : University of California Linguistic Minority research institute Policy Report / К. Nakuta, Y. G. Butler, D. Witt. – URL:http://cmmr.usc.edu/FullText/Nakuta_HOW_LONG_DOES_IT_TAKE.pdf (дата обращения: 19.02.2017).

120. Harran, M. Engineering and Language Discourse Collaboration [Электронный ресурс]: Practice Realities / М, Harran // *Across the Disciplines*. – 2011. – № 8 (3). – URL : <http://was.colostate.edu/atd/clil/harran.cfm> (дата обращения: 10.02.2017).

121. Hatch, E. Discourse and Language Education [Текст] / E. Hatch. Cambridge : Cambridge University Press, 1992. – 334 p.

122. Hutchinson, T. English for Specific Purposes [Текст] : A learning-centered approach / Т. Hutchinson, A. Waters. – Cambridge : Cambridge University Press, 1998. – 183 p.

123. Integrated Content and Language in Higher Education [Электронный ресурс]. – URL : <http://me-kono.eu/institutions/integrating-content-language-in-higher-education-iclhe>(дата обращения: 10.02.2017).

124. Intercultural Development Research Association [Электронный ресурс]. – URL: http://www.idra.org/IDRA_Newsletter/March_002/-Self_Renewing_Schools_Access_Equity_and_Excellence (дата обращения: 10.02.2017).

125. Jacobs, C. In search of discursive spaces in higher education [Текст] / C. Jacobs // *Educational Change in South Africa: Reflections on Local realities, practices and reforms*. – Rotterdam, 2008. – P. 247-266.

126. Kolers, P. A. Interlingual Word Associations [Текст] / P. A. Kolers // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. – 1963. – № 4. – P. 291-300.
127. Krashen, S. D. Principles and Practice in Second Language Acquisition [Электронный ресурс] / S. D. Krashen // University of Southern California, 2009. – P. 30-37. – URL : http://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf (дата обращения: 10.02.2017).
128. Krashen, S. D. On course [Текст] : Bilingual Education's Success in California / S. Krashen, D. Biber. – Sacramento: California Association for Bilingual Education, 1988. – 218 p.
129. Kroll, J. F. Juggling two languages in one mind [Электронный ресурс] / J. F. Kroll // *Psychological Science Agenda*. – URL : <http://www.apa.org/science/about/psa/2008/01/kroll.aspx> (дата обращения: 10.03.2017).
130. Kuteeva, M. Teaching and Learning in English in Parallel-Language and ELF Setting: Debates, Concerns, and Realities in Higher Education [Текст] / M. Kuteeva // *Iberica*. – 2011. – V. 22. – P. 5-12.
131. Lightbown, P. M. How languages are Learned [Текст] / P. M. Lightbown, N. Spada. – Oxford : Oxford University Press, 2006. – 233 p.
132. Long, M. H. Native/non-native speaker conversation and the negotiation of comprehensible input [Текст] / M. H. Long // *Applied Linguistics*. – 1983. – № 4. – P. 126-141.
133. Marsh, D. Content and Language Integrated Learning [Электронный ресурс] / D. Marsh. – URL : <http://userpage.fu-berlin.de/elc/bulletin/9/-en/marsh.html> (дата обращения: 10.04.2017).
134. Marsh, D. Integrating Competencies for Working Life [Текст] / D. Marsh, B. Marsland, K. Stenberg. – Jyväskylä : University of Jyväskylä, 2001. – 262 p.
135. Marsh, D. Project D3 – CIIL Matrix – Central workshop 6/2005 [Электронный ресурс] / D. Marsh // European Centre for Modern Languages. –

URL : http://archive.ecml.at/mtp2/CLILmatrix/pdf/wsrepD3E2006_6.pdf (дата обращения: 10.04.2017).

136. Marsh, D. Profiling European CLIL Classrooms [Текст] : Languages Open Doors / D. Marsh, A. Maljers. – Jyväskylä : University of Jyväskylä, 2001. – 253 p

137. Marsh, D. Using Languages to Learn and Learning to Use Languages[Текст] / D. Marsh. – Jyväskylä : University of Jyväskylä, 2000. – 156 p.

138. Meyer, O. Introducing the CLIL - Pyramid [Текст] : Key Strategies and Principles for Quality CLIL : Planning and Teaching / O. Meyer // Basic Issues in EFL-Teaching and Learning. – Heidelberg, 2010. – P. 11-29.

139. Mills, K. A. The multiliteracies classroom [Текст] : New perspectives in language and education : Multilingual matters / K. A. Mills, A. Kathy. – Devon : Short Run Press, 2010. – 152 p.

140. Mok, K. H. Higher Education Policy [Текст] / K. H. Mok // Special issue on «Transnational education and student mobility in Asia». – 2012. – V. 245. – P. 26-37.

141. Naves, T. Successful CLIL programmes [Текст] / T. Naves, C. Munoz, M. Pavesi // Module 2 : Second Language acquisition for CLIL. – Milan, 2002. – P. 93-102.

142. Paretti, M. C. Interdisciplinary as a lens for theorizing language/content partnerships [Электронный ресурс] / M. C. Paretti // Across the Disciplines. – 2011. – V. 8, № 3. – P. 299-300. – URL : <http://wac.colostate.edu/-atd/clil/paretti.cfm> (дата обращения: 10.04.2017).

143. Raisanen, A. Tuning ESP/EAP for mobility, employability and expertise [Текст] : A pedagogical process of change in focus, insight, and practice / A. Raisanen // ESP in European higher education: integrating language and content / ed. by A. Raisanen. – Philadelphia, 2009. – P. 247-267

144. Swain, M. Discovering successful second language teaching strategies and practices [Текст] : From programme evaluation to classroom

experimentation and a response / M. Swain, R. K. Johnson // Journal of Multilingual and Multicultural Development. – 1996. – V. 17, № 2. – P. 89-104.

145. Swain, M. Evaluating Bilingual Education [Текст] : A Canadian Case Study / M. Swain, S. Lapkin. – Clevedon : Multilingual Matters, 1982. – 176 p.

146. Swain, M. French immersion research in Canada [Текст] : Recent contributions to SLA and applied linguistics / M. Swain // Annual Review of Applied Linguistics. – 2000. – V. 20. – P. 199-212

147. Räisänen, C. Broadening the scope of language learning and teaching [Текст]: An integrative approach / C. Räisänen // Pedagogical Reflections on Learning Languages in Instructed Settings. – Cambridge, 2007. – P. 298-314,.

148. Risko, V. J. New visions of collaboration [Текст] / V. J. Risko, K. Bromley // Collaboration for diverse learning : Viewpoint and practices. – Newark, 2001. – P. 9-19.

149. Robson, A. Bilingual Learners [Текст] : School Based Assessment / A. Robson // Gnosis. – 1987. – № 10. – P. 33-36

150. What is Bilingual Education? [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.nabe.org/education> (дата обращения: 10.04.2017).

151. Widdowson, H. G. The relevant conditions of language use and learning [Текст] / H. G. Widdowson // Language and Content : Discipline and content-based approaches to language study. – Lexington, 1993. – P. 27-36.

152. Wolff, D. Integrating language and content in the language classroom [Электронный ресурс] : Are transfer of knowledge and of language classroom ensured?/ D. Wolff. – URL : <http://asp.revues.org/1154> (DOI:10.400/asp.1154 (дата обращения: 10.04.2017).

153. Willig, A. C. A meta-analysis of selected studies on the effectiveness of bilingual education [Текст] / A. C. Willig // Review of Educational Research. – 1985. – V. 55, № 3. – P. 269-317.

154. Wright, J. Key themes emerging from co-authoring during a content and language integration project [Текст] / J. Wright // Researching content and language integration in higher education. – Netherlands, 2007. – P. 82-95.

Публикации:

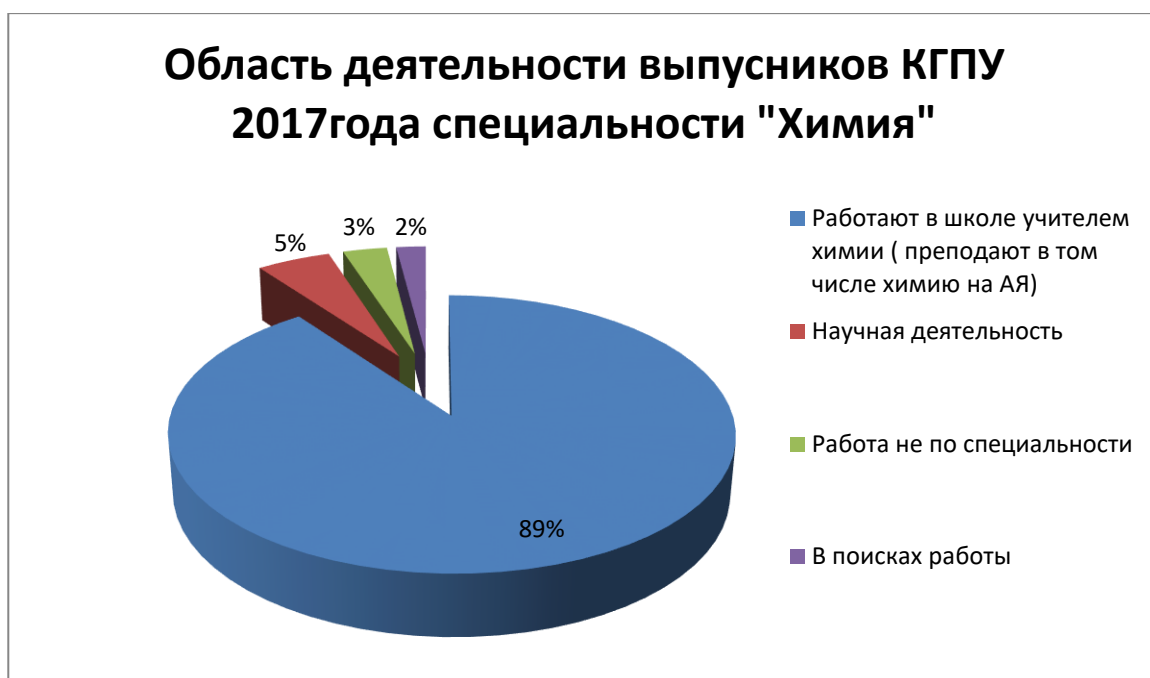
1. Колесник А.Л. Билингвальная компетенция как главный аспект становления гармонично-развивающийся личности/ А.Л.Колесник //Наука и просвещение.-2018.-196

2. Колесник А.Л.Предметно-интегрированное обучение посредством метода CLIL / А.Л.Колесник //Наука и просвещение.-2019.-240

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Рисунок 1. Область деятельности выпускников Естественно-математического факультета 2017 года, специальности 5В011200-Химия, КГПУ 2017 г., по состоянию на ноябрь 2018 года.



Тестирование на определения сформированности компетенции

Приложение 2

билингвальной

<p>1. Compound substance:</p> <p>A) carbon B) Sulfur C) Oxygen D) Hydrogen E) water</p>	<p>Сложное вещество:</p> <p>A) Углерод B) Сера C) Кислород D) Водород E) Вода</p>
<p>2. The relative density of ozone in oxygen</p> <p>A) 3.5 B) 2 C) 2.5 D) 1.5 E) 3</p>	<p>Относительная плотность озона по кислороду</p> <p>A) 3,5 B) 2 C) 2,5 D) 1,5 E) 3</p>
<p>3. The degree of oxidation of chromium in the compound $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$</p> <p>A) 0 B) +1 C) +3 D) +6 E) +2</p>	<p>Степень окисления хрома в соединении $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$</p> <p>A) 0 B) +1 C) +3 D) +6 E) +2</p>
<p>4. . Not a physical property of glycerol:</p> <p>A) colorless substance B) syrupy liquid C) well soluble in water D) poisonous substance E) sweet taste</p>	<p>Не является физическим свойством глицерина:</p> <p>A) бесцветное вещество B) сиропообразная жидкость C) хорошо растворимо в воде D) ядовитое вещество E) сладкий вкус</p>
<p>5. One of the products of alkaline hydrolysis of fats</p> <p>A) Organic esters B) soap C) grounds D) mineral acids E) ethyl alcohol</p>	<p>Один из продуктов щелочного гидролиза жиров</p> <p>A) органические эфиры B) мыло C) основания D) минеральные кислоты E) этиловый спирт</p>
<p>6. polymer–Polyethylene</p> <p>A) natural and chemical</p>	<p>Полиэтилен – ... полимер</p> <p>A) натуральный и химический</p>

<p>B) chemical and artificial C) natural and plant origin D) natural and animal origin E) chemical and synthetic</p>	<p>В) химический и искусственный С) натуральный и растительного происхождения D) натуральный и животного происхождения E) химический и синтетический</p>
<p>7. The sum of the coefficients in the equation of the reaction of formation of an insoluble base in the interaction of $AlCl_3$ and KOH A) 4 B) 8 C) 7 D) 9 E) 5</p>	<p>Сумма коэффициентов в уравнении реакции образования нерастворимого основания при взаимодействии $AlCl_3$ и KOH A) 4 B) 8 C) 7 D) 9 E) 5</p>
<p>8. There is no connection A) K_2O B) Na_2O C) Ca_2O D) CaO E) CO_2</p>	<p>Нет соединения A) K_2O B) Na_2O C) Ca_2O D) CaO E) CO_2</p>
<p>9. Hydrogen is formed A) $K + HNO_3$ (conc.) B) $Mg + H_2SO_4$ (conc.) C) $Mg + HNO_3$ D) $K + H_2O$ E) $Ag + HCl$</p>	<p>Водород образуется A) $K + HNO_3$ (конц.) B) $Mg + H_2SO_4$ (конц.) C) $Mg + HNO_3$ D) $K + H_2O$ E) $Ag + HCl$</p>
<p>10. The amount of carbon dioxide substance formed during the combustion of 90 g of ethane A) 5 mol B) 4 mol C) 10 mol D) 6 mol E) 12 mol</p>	<p>Количество вещества углекислого газа, образующееся при сгорании 90 г этана A) 5 моль B) 4 моль C) 10 моль D) 6 моль E) 12 моль</p>

Приложение 3

Соответствие традиционной оценке к системе оценивания, согласно рейтинговой системе

Традиционная оценка	Рейтинговая система оценивания	
	Буквенное значение	% сформированности ЗУН
3	C-	50
3	C	55-64
3	C+	65-74
4	B-	75-80
4	B	81-84
4	B+	85-89
5	A-	90-94
5	A	94-97
5	A+	98-100

Английский язык

Для студентов специальности 5В011200-Химия

« BASIC OF INORGANIC CHEMISTRY »

Комплекс упражнений для студентов 1 курса

(Модуль 1)

CHEMISTRY: KEY TO PROGRESS AND ABUNDANCE

The science of chemistry includes a study of properties, composition, and structure of matter, the changes in structure and composition which matter undergoes, and the accompanying energy changes. The Russian chemical industry now holds second place in the world in overall volume of production. Much credit for this is due to our scientists whose research has won worldwide recognition. The classical works by Mendeleev, Butlerov, Zelinsky, Zaitzev, Lebedev, Favorsky and many others not only served as a theoretical basis for the development of the chemical industry, but enabled our scientists to set up a number of modern branches of the chemical industry as well. The close links between science and industry enabled the chemical industry to make great progress. The Soviet Union was the first country to organize large-scale production of synthetic rubber. Zelinsky's works formed the basis for the synthesizing of a large number of new chemical compounds. These compounds are now counted in thousands, and they are extremely important in the country's economy. Our scientists evolved an original method of extracting phenol and acetone simultaneously from benzene and propylene. Phenol and acetone are needed for the manufacture of plastics, textile fibres, organic glass and other chemical products. Scientists are making a major contribution to the production of aniline dyes, and many new dyes have been evolved with their help. The research of our scientists has revealed the physical and physico-chemical conditions necessary for the industrial production and processing of polymeric materials. The theory of chain reactions is a major discovery of our time. The development of this theory is linked with the name of the Soviet scientist Semyonov, a Nobel Prize winner. The successes achieved by chemistry and engineering have played an important part in our country's achievements in space.

VOCABULARY:

chemistry - химия	science - наука	to include - включать	property - свойство	composition - состав	codas structure - структура, состояние	matter - материя	to undergo – подвергаться	to set up - основывать	branch - отрасль	close links – тесная	large-scale production – производство в больших масштабах	synthesizing – синтез	compound – соединение	to evolve - разрабатывать	simultaneously – одновременно	accompanying – сопутствующие	energy changes – преобразование энергии	abundance - изобилие	overall volume of production – общий объем продукции	much credit for this is due to our scientists – в этом большая заслуга наших ученых	research – исследование	to win world-wide recognition – получить всемирное признание	to serve – служить	theoretical basis – теоретическая основа	development – развитие	manufacture - производство	textile fibres - текстильные волокна	contribution – вклад	aniline dyes – анилиновые красители	to reveal - открывать, показывать	condition - условие	processing – обработка	chain reaction – цепная реакция	discovery – открытие	to achieve - достигать	to play an important part – играть важную роль	enable – давать возможность
-------------------	-----------------	-----------------------	---------------------	----------------------	--	------------------	---------------------------	------------------------	------------------	----------------------	---	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------	------------------------------	---	----------------------	--	---	-------------------------	--	--------------------	--	------------------------	----------------------------	--------------------------------------	----------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------------	----------------------	------------------------	--	-----------------------------

FIELDS OF CHEMISTRY

The field of chemistry is now a very large one. There are more than 30 different branches of chemistry. Some of the better known fields are inorganic chemistry,

organic chemistry, physical chemistry, analytical chemistry, biological chemistry, pharmaceutical chemistry, nuclear chemistry, industrial chemistry, colloidal chemistry, and electrochemistry.

Inorganic chemistry. It was originally considered that the field of inorganic chemistry consists of the study of materials not derived from living organisms. However it now includes all substances other than the hydrocarbons and their derivatives.

Organic chemistry. At one time it was thought that all substances found in plants and animals could be made only by using part of a living plant or animal. The study of these substances, most of which contain carbon was therefore called organic chemistry. It is now known that this idea is quite wrong, for in 1828 F. Wohler made an "organic" substance using a simple laboratory process. Organic chemistry now merely means the chemistry of carbon compounds.

Physical chemistry is concerned with those parts of chemistry which are closely linked with physics as, for instance, the behaviour of substances when a current of electricity is passed through them. Electrochemistry is concerned with the relation between electrical energy and chemical change. Electrolysis is the process whereby electrical energy causes a chemical change in the conducting medium, which usually is a solution or a molten substance. The process is generally used as a method of depositing metals from a solution.

Magnetochemistry is the study of behaviour of a chemical substance in the presence of a magnetic field. A paramagnetic substance, i.e. one having unpaired electrons is drawn into a magnetic field. Diamagnetic substances, i.e. those having no unpaired electrons, are repelled by a magnetic field.

Biochemistry. Just as the physical chemist works on the boundaries between physics and chemistry, so the biochemist works on the boundaries between biology and chemistry. Much of the work of the biochemist is concerned with foodstuffs and, medicines. The medicines known as antibiotics, of which penicillin is an early example, were prepared by biochemists.

VOCABULARY

field – область, отрасль
nuclear chemistry – ядерная химия
It was ... considered (thought) –
предполагали, считали
to consist - состоять из
to derive – происходить от
to include – включать, содержать в себе
hydrocarbon – углеводород substance -
вещество
to contain – содержать
for instance - например
behaviour - поведение

EXERCISES I. Give English equivalents for these words.

отрасль развитие исследование
условие выделение открытие
состав свойство наука
производство одновременно
достигать

II. Answer the questions.

- 1) Which branch of chemistry deals with the study of materials not derived from living organisms?
- 2) Which branch of chemistry studies the behaviour of a chemical substance in the presence of a magnetic field?
- 3) What is the study of substances containing carbon called?
- 4) What other branches of chemistry do you know?

current of electricity – электрический ток
relation – соотношение, зависимость
whereby – посредством которого
to cause – вызывать
conducting medium – проводящая среда
solution - раствор
molten - расплавленный
method of deposition metals – метод осаждения металлов
to draw (drew, drawn) – тянуть
to repel - отталкиваться
boundary – граница

- 5) By whom were antibiotics prepared?

III. Fill in the gaps with suitable words given below.

- 1) Diamagnetic substances are ... by a magnetic field.
- 2) Much of the work of the biochemist is concerned with ... and medicines.
- 3) ... is the process whereby electrical energy causes a chemical change in the conducting medium.
- 4) Electrolysis is generally used as a method of deposition of metals from
- 5) The theory of ... reactions is a major discovery of our time.
- 6) The close links between the science and industry ... the chemical industry to make great progress.

7) Zelinsky's works formed the basis for the synthesizing of a large number of new chemical

8) Scientists are making a major contribution to ... of aniline dyes.

9) There are more than 30 different . . . of chemistry.

10) Diamagnetic substances have no ... electrons.

Production, repelled, unpaired, solution, foodstuffs, compounds, enabled, branches, electrolysis, chain.

IV. Make up sentences out of these words.

1) And, phenol, an original method, acetone, our scientists, simultaneously, benzene, and, evolved, from, extracting, propylene, of.

2) Substance, field, the study, in the presence, behaviour, chemical, magnetochemistry, of, of, is, a, of, a, magnetic.

3) World-wide, this, to, scientists, recognition, much, due, research, credit, our, is, whose, won, has.

4) Other, needed, manufacture, textile fibers, plastics, acetone, and,

are, organic glass, for, the, products, of, and, chemical, phenol

. 5) Physics, chemistry, parts, linked, which, concerned, are, closely, with, with, physical, chemistry, is, those, of.

V. Translate into English.

1) Наши ученые разработали новый метод обработки металлов.

2) Биохимики внесли большой вклад в производство антибиотиков.

3) Электрохимия связана с изучением отношений между электрической энергией и химическими изменениями.

4) Русские ученые основали большое количество современных отраслей химической промышленности.

5) Они не знают состава этого соединения.

6) Советский союз был первым государством, которое организовало крупномасштабное производство синтетического каучука.

7) Этот ученый определил физические и физико-химические условия необходимые для

ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И
ОБРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ
МАТЕРИАЛОВ.

**VI. Translate the text with the
dictionary and reproduce it:**

Analytical chemistry deals with the methods of separation. Synthetic chemistry deals with the methods by which complex bodies can be built from simpler substances. Physical chemistry deals with changes in state and with the motions of molecule. But at the present time the scientists don't maintain this definition.

The discovery of X-rays, an electron, and radioactivity marked a new era in all sciences in and in chemistry. It was a very important discovery in science. It plays an important part in the development of geology and physiology, in technology and in chemical engineering. Chemistry deals with medicine and agriculture as they are all concerned with the properties and change of chemical substances.

VII. Read and entitle the text.

The science of chemistry deals with substances. Chemistry is the investigation and discussion of the properties of substances.

Common examples of substances are: water, sugar, salt, copper, iron and many others. Chemists study substances in order to learn as much as they can about their properties and about the reactions that change them into other substances. This knowledge is very important as it can make the world a better place to live in, it can make people happier, it can raise their standard of living.

Chemists discovered many laws, investigated many important phenomena in life. They produced many artificial substances which have valuable properties.

Chemistry has two main aspects: descriptive chemistry, the discovery of chemical facts, and theoretical chemistry, the formulation of theories.

The broad field of chemistry may also be divided in other ways. An important division of chemistry is that into the branches of organic chemistry and inorganic chemistry.

Read the text without the dictionary and retell it in Russian:

Chemistry is a very large subject. It is the investigation and discussion of the properties of substances. If we ask — why do we study chemistry, the answer can be — it is through chemistry we obtain the knowledge of matter, its changes and transformations.

Everyone understands that science of chemistry plays an important part in the modern world. Chemistry plays an important role in the development of other sciences such as physics, biochemistry, geology and a lot of other fields of science

PERIODIC LAW

One of the cornerstones of modern chemical theory is the Periodic Law. It can be simply stated as follows: The properties of the elements are a periodic function of the nuclear charges of their atoms.

In 1869 Mendeleev arrived at the conclusion that by the arrangement of the elements in order of increasing atomic weight the similarity and periodicity of properties of various, valence groups of the elements were clearly delineated.

There were several vacant spaces in Mendeleev's table which led him to predict the existence of six undiscovered elements, (scandium, gallium, germanium, polonium etc). His confidence in the new classification was clearly expressed in the predictions which he made of the chemical properties of these missing elements. And within fifteen years gallium, scandium and germanium were discovered.

Although this table has been modified hundreds of times, it has withstood the onslaught of all new facts. Isotopes, rare gases, atomic numbers, and electron configurations have only strengthened the idea of the periodicity of the properties of the elements.

VOCABULARY

Periodic Law – периодический закон
cornerstone – краеугольный камень

to state – формулировать
as follows – следующим образом

nuclear charge – ядерный заряд	to express – выражать
to arrive at a conclusion – прийти к заключению	prediction – предсказание
arrangement – расположение	missing - отсутствующий
in order of increasing atomic weight – в порядке возрастания атомного веса	within – в течение
similarity ['simiylæríti] сходства	to modify - видоизменять
group – валентная группа	to withstand – выдерживать
to delineate - очерчивать	onslaught – появление
vacant space – свободное место	isotope – изотоп
to predict - предсказывать	rare gases – редкие газы
existence - существование	electron configuration – электронная конфигурация
confidence - уверенность	to strengthen – укреплять

EXERCISES

I. Answer the questions.

- 1) How many chemical elements are there now?
- 2) What is the symbol of Manganese?
- 3) What is a symbol usually derived from?
- 4) What does a subscript show?
- 5) What element is always designated first in the formula? 6) When did Mendeleev discover the periodic law?
- 7) How can the Periodic Law be simply stated? 8) What elements were discovered after Mendeleev modified the table?
- 9) Give some examples of polyatomic molecules of single elements.
- 10) What are simple diatomic molecules of a single element designated by?

II. True or false?

- 1) Symbols and formulas are used to indicate chemical reactions.
- 2) Groups of symbols are called equations.
- 3) Groups of symbols are called formulas.
- 4) There are 102 chemical elements now.
- 5) The more electropositive element is always designated last in the formula.

6) Subscripts are used to designate the number of atoms of each element present in the molecule.

7) Mendeleev made his discovery in 1879.

8) There were several vacant spaces in Mendeleev's table which led him to predict the existence of six undiscovered elements.

9) The table wasn't modified.

10) Properties of the elements are periodic functions of the nuclear charges of their atoms.

III. Identify the words, each dash stands for one letter only.

1) d _ _ _ _

2) _ y _ _ _ _

3) _ _ sig _ _ _ _

4) _ _ com _ _ _ _

5) _ _ lya _ _ _ _ _

6) _ _ _ _ _ ar

7) _ t _ t _

8) v _ _ _ _ t

9) ex _ _ _ _ _

10) arr _ _ _ _ _ _ _ _

11) _ _ _ _ _ _ tion

12) m _ ss _ _ g

13) var _ _ _ _ _

14) _ _ _ _ _ fy

15) f _ _ _ _ tion

III. Translate the words from exercise III and make up your own sentences with them.

IV. Find special words and terms in the cross-word puzzle.

H	Y	D	R	O	G	E	N	P	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

R	E	A	C	P	E	L	E	N	L
E	M	C	T	E	C	T	G	E	Y
L	E	O	I	R	O	R	Y	M	A
E	H	P	O	I	H	E	X	U	T
C	T	P	N	O	Y	D	O	I	O
H	Y	E	R	D	T	I	E	L	M
E	T	I	C	I	R	X	N	C	I
M	P	R	O	P	E	O	I	D	E
I	C	A	L	V	A	L	E	N	C

V. Read and translate the text

Man at last understood the elements well enough to make his own. First there were some elements still missing from the Periodic Table. The fact was they were practically missing from nature, too.

Scientists had to make these elements themselves. To make such elements meant first of all to carry on great experimental work. Many scientists worked hard at this problem. In 1919 Ernest Rutherford was the first to change nitrogen to oxygen by bombarding nitrogen atoms with alpha-particles.

To alter an element artificially is to add or subtract particles in its nucleus. The first completely new man-made isotope was created by Rutherford's method, its creators being Irene Curie and her husband Frederic Joliot. To do that they had to bombard aluminium with alpha-particles. This attack transformed some of the aluminium atoms into a highly radioactive substance. This substance was a new kind of phosphorus, its atomic weight being 30, instead of natural phosphorus 31.

It was no wonder that phosphorus 30 did not occur in nature, its half-life being only two and a half minutes. Thus the Joliot-Curies were the first to produce "artificial radioactivity".

The era of artificial transmutation began with the building of the first "atomsmasher", i.e. the cyclotron. By means of cyclotron and energetic particleaccelerators developed later it became possible to open up the nucleus of any atom. It became possible to add particles to it, and even to create new ones.

T

he first element produced in this way was the missing number 43, it being named "technetium" meaning "artificial". The aim of the scientists was to discover other elements.

In 1939 a new element was found. It behaved like an alkalimetal, therefore it was to be 87 the missing number of the alkali-metal family. It was called "francium". It was detected in nature. Later that element was produced artificially by an accelerator, and only then did chemists obtain enough of it. For that reason francium is to be considered as a manmade element.

Later scientists discovered traces of an element in neutron-bombarded uranium. They called it "neptunium". Radioactive neptunium gave rise to another element — number 94. In 1955 chemists could produce a few atoms of element 101, which was named "mendelevium" in honour of D. I. Mendeleyev. The isolation of element number 102 occurred in 1963, it being named "nobelium", as part of the work was done at the Nobel Institute in Stockholm.

a)*Entitle the text*

b)*Divide the text into logical parts.*

c)*Make the plan of the text*

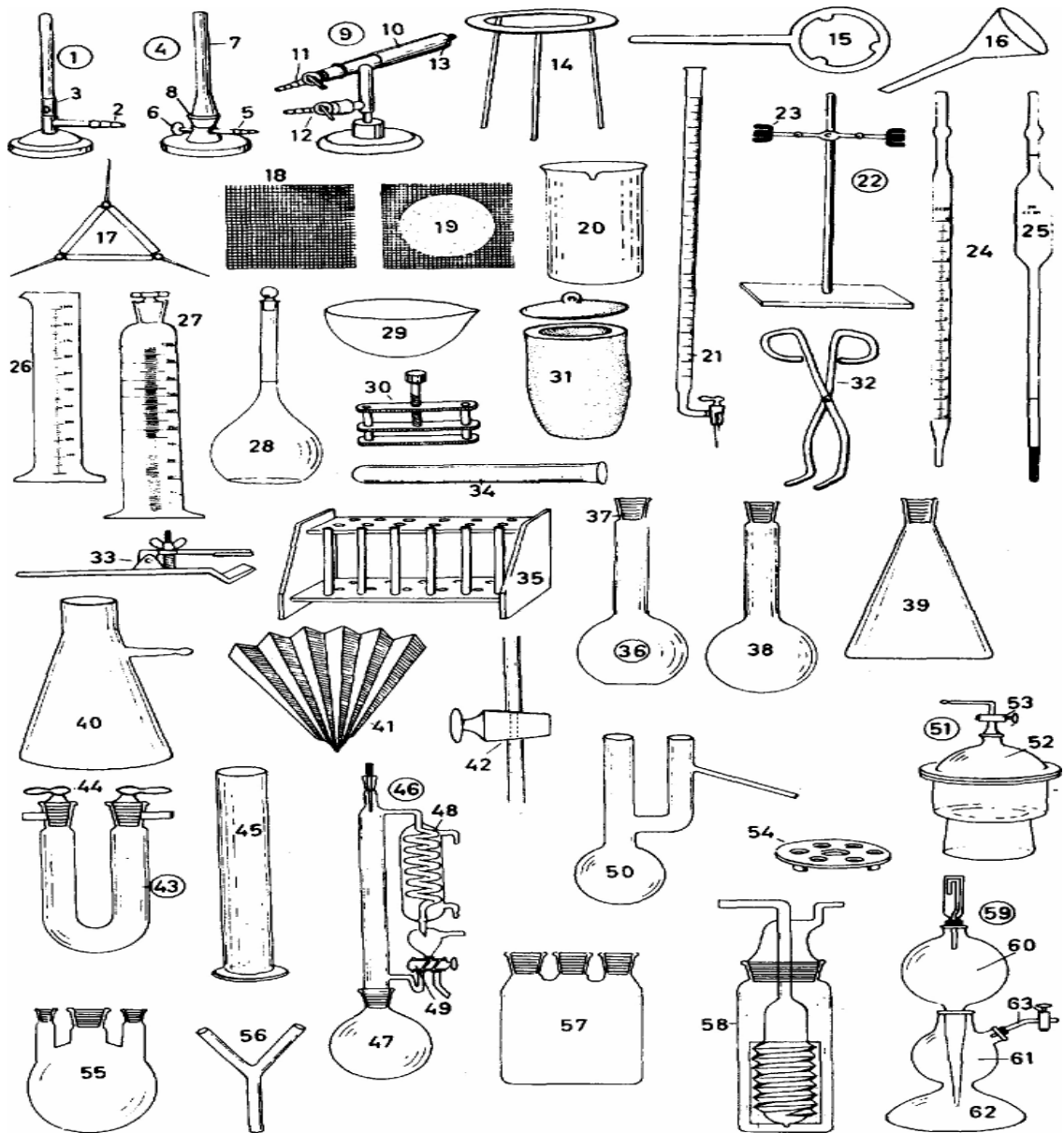
d)*Formulate the main idea of each part*

f)*Give the summary of the text*

1. Al	aluminium		алюми
2. Ag	m		ний
3. Ar	argentu		серебр
4. As	ms		о
5. Au	argon		аргон
6. B	arsenic		мышья
7. Ba	aurum =		к
8. Be	gold		золото
9. B	boron		бор
i	barium		барий
10.	berilliu		берил
Br	m		лий
11.	bismuth		висму
C	bromine		т
12.	carbon		бром
Ca	calcium		углер
13.	cerium		од
Ce	cadmiu		кальц
14.	m		ий
Cd	chlorine		церий
15.	cobalt		кадми
Cl	chromiu		й
16.	m		хлор
Co	caesium		кобал
17.	copper		ьт
Cr	fluorine		хром
18.	ferrum =		цезий
Cs	iron		медь
19.	germaniu		фтор

Cu	m		желез
20.	hydrogen		о
F	helium		герма
21.	hydrargyr		ний
Fe	um =		водор
22.	mercury		од
Ge	iodine		гелий
23.	iridium		ртуть
H	kalium =		
24.	po-		йод
He	tassium		ириди
25.	lithium		й
Hg	magnesium		калий
	mangnese		литий
26.J	molybdenu		магний
27.Ir	m nitrogen		марган
28.K	natrium =		ец
29.Li	sodium neon		молибд
30.Mg	nickel		ен азот
31.Mn	oxygen		натрий
32.Mo	phospho		неон
33.N	rus		никель
34.Na	plumbum=		кислор
35.Ne	lead		од
36.Ni	platinum		фосфо
37.O			р
38.P			свинец
39.Pb			платина
40.Pt			

41.Ra	radium		радий
42.Rb	rubidium		рубидий
43.S	sulphur		сера
44.Sb	antimony		сурьма
45.Se	selenium		селен
46.Si	silicon		кремний
47.Sn	stannum = tin		олово
48.Sr	strontium		стронций
49.Te	tellurium		теллур
50.Th	thorium		торий
51.Ti	titanium		титан
52.U	uranium		уран
53.W	wolfram = tung-		вольфрам
54.Zn	sten zinc		цинк
55.Zr	zirconium		цирконий



Контрольные задачи по химии на английском языке

Chemistry task 1:

How much to take water to 20% acetic acid ($\text{CH}_3\text{-COOH}$), to prepare a 5% solution of this acid?

Chemistry task 2:

The task of the determination of the amount of reaction products or reactants.

Suppose this condition. We need to neutralize the acidic environment. You accidentally poured into 200 ml of hydrochloric acid (HCl), and you have washing soda (Na_2CO_3) (or its second name - soda ash). Now: how much to take take washing soda to neutralize 200 ml of hydrochloric acid!?

Chemistry task 3:

So, now we want to calculate how much % of each simple substance is in a complex substance - CaSO_4 - plaster.

Take periodic table and find a common relative molecular mass CaSO_4 : (remember that the total molecular complex substances equal to the sum of molecular masses of its constituent simple substances - choose from a table)

Chemistry task 4:

There is a cake with cream, shelf life of 4 days at a temperature of $+50^\circ\text{C}$. So, how long this cake can be stored at a temperature of $+25^\circ\text{C}$?

Solution: first of all, when solving such tasks chemistry task about the rate of chemical reactions) there is a rule:

when the temperature is increased for every 10°C the speed of a chemical reaction is increased by 2...4 times

how should the formula