

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Осинов Михаил Владимирович

**ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА**

5.8.7. –Методология и технология профессионального образования

Диссертация

*на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук*

Научный руководитель
Доктор педагогических наук, профессор
Шершнева Виктория Анатольевна

Красноярск, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА.....	20
1.1. Сущность и содержание метакомпетентности обучающихся как объект педагогического анализа.....	21
1.2. Разработка и обоснование диагностического инструментария оценки уровня сформированности метакомпетентности обучающихся.....	38
1.3. Обоснование педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза.....	50
Выводы по главе.....	1 66
Глава 2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА.....	69
2.1. Организация опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза.....	69
2.2. Содержание экспериментальной работы по формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза.....	97
2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по формированию метакомпетентности обучающихся в	

образовательном	процессе
вуза.....	110
Выводы	по 2
главе.....	131
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	133
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	138
Приложение А- Контрольно-измерительные материалы.....	160
Приложение Б - Примеры тем выпускных работ бакалавров.....	164
Приложение В - Глоссарий базовых понятий.....	165
Приложение Г - Метакогнитивная осведомленность.....	172
Приложение Д - Таблица критерия Фишера.....	175
Приложение Е - Задание по определению уровня владения метастратегиями.....	176
Приложение Ж- Акты о внедрении в учебный процесс результатов диссертационной работы.....	177

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Социально-экономическая ситуация развития современного общества характеризуется высокой динамикой всех сторон жизнедеятельности людей. В условиях стремительного устаревания имеющихся знаний перед каждым человеком возникает необходимость постоянно учиться, адаптироваться и изменяться в соответствии с новыми условиями. Естественной потребностью современного человека становится потребность в самообразовании и саморазвитии в условиях непрерывного образования.

Перед образованием, «выполняющим опережающие функции в развитии общества» и человека в нем, встает проблема подготовки обучающегося к самообразовательной деятельности, успешности которой может способствовать сформированная метакомпетентность.

Федеральные образовательные стандарты всех уровней образования актуализируют проблему развития у обучающихся потребности в непрерывном обучении, необходимость формирования компетентности, связанной со способностью организации самообразования и саморазвития, контроля, рефлексии и регулирования интеллектуального процесса.

Исследования степени разработанности проблемы показали, что в психолого-педагогических исследованиях предложены идеи и теоретические подходы, определяющие предпосылки решения педагогической проблемы формирования метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе.

Общие идеи компетентностного подхода и его значимость для повышения качества образования рассмотрены в работах В. А. Адольфа, Волегжаниной И.С., А. Андреева, В. И. Байденко, И. И. Барахович, А. Г. Бермус, В. А. Болотов, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, О. Г. Красношлыкова, С. В. Новикова, Е. Г. Поликановой, Г. К. Селевко, В. В. Серикова, О. Г. Смоляниновой, В. Д. Шадриков, В. А. Шершневой,

Л. Ф. Шкериной, А. В. Хуторского, Н. Хомского и др. исследователей. Опираясь на исследования названных ученых, определялся смысл и сущность метакомпетентности как результата образования. Особенности формирования и оценивания компетентностей представлены в исследованиях Н. Н. Абакумовой, Н. Ф. Ефремовой, Т. В. Захаровой, И. Ю. Малковой, В. Л. Моложавенко. Проблемы ключевых компетентностей в зарубежных исследованиях представлены в работах В.К. Загвоздкина., Л. Спенсер, С. Спенсер. Профессиональная компетентность специалистов исследовалась в работах С. И. Осиповой, Н. А. Швеца.

Развитие компетентностного подхода в образовании в настоящее время осуществляется в направлении выявления его возможностей в рамках метаобразования как качественно нового уровня образования. Определены два подхода к толкованию сущности метаобразования. Представители первого подхода (Н. А. Зима, Ю. Яковец, И. Л. Галинская) рассматривают метаобразование через открытость образования, вынос накопленного интеллектуального багажа отдельного вуза в мировое социокультурное пространство, синтез гуманитарных и технических наук. Другой подход к пониманию метаобразования базируется на достижениях когнитивной психологии (М. А. Холодная, А. В. Карпов, М. М. Кашапов, J.R.Anderson, A. Bahri, J.L.Berger, H. Flavell, H. J. Hartman, F. E. Weiner и др. ученые) и рассматривает метаобразование как подготовку обучающегося к осуществлению трансфера освоенных знаний и способов деятельности на решение новых проблем, в том числе и с повышением уровня их сложности. Использование достижений когнитивной психологии для решения проблемы подготовки обучающихся в данном исследовании позволило выделить базовые стратегии познавательной деятельности как составляющих действий метакомпетентности. Интерес ученых к проблемам повышения качества образования в контексте метаобразования представлен в разных аспектах.

Педагогическая сущность метакомпетентности как результата метаобразования и особенности её формирования в образовательной практике представлены в работах М. М. Кашапова, С. Панченко, О. Л. Подлинная, Я. И. Сиповской, Л. В. Скворцова, О. В. Лазаревой, Л. Н. Макарова, С. А. Михайличенко, Л. А. Мокрецовой, Ю. Ю. Буряк, Ю. А. Афанасковой, Е. В. Сизовой, А. А. Рединовой, О. А. Шабанова, И. А. Шаршова.

Диалоговые технологии в формировании метакомпетентности магистрантов рассмотрены в исследованиях И. Ю. Бурхановой [24]. Развитие метакомпетентности в предметном обучении для разных групп обучающихся представлены в работах О. И. Донецкой, С. Ф. Клепко, А. Н. Криштопа, А. Е. Ловягина, О. В. Матыцина, Е. И. Перикова, Н. А. Швец, В. П. Некрасова. Вопросы формирования метакомпетентности в профессиональном образовании нашли отражение в исследованиях О. В. Гудковой и Т. В. Фуряевой. Связи метакомпетентности с успешной реализацией выпускников показаны в работах С. А. Михайличенко, Ю. Ю. Буряк, Ю. А. Афанасова. J. J. Neckman и T. Kauts представляют метакомпетентность как функциональную грамотность для повышения результативности профессиональной деятельности. Проблемы метапредметного подхода в высшей школе поднимает в своих исследованиях Е. В. Сизова. Важный аспект метакогнитивных умений, связанный с индивидуальной рефлексивной компетентностью, управлением решением сложных интеллектуальных проблем обозначает Е. В. Савченко, Л. П. Даниленко.

Несмотря на проявленный интерес ученых к изучению отдельных аспектов, связанных с метаобразованием, анализ психолого-педагогических работ по данной проблеме показал, что большая часть исследований связана с формированием межпредметной компетентности, которую авторы называют метакомпетентностью, рассмотрением педагогических задач формирования универсальных учебных действий в

условиях обучения в средней школе . В меньшей степени рассматриваются проблемы формирования метакомпетентности в профессиональном образовании, в то время как имеются теоретические предпосылки решения этой проблемы с использованием достижений когнитивной психологии . В силу неустоявшегося понятийно-категориального аппарата в исследованиях нет четкости в понимании различий между понятиями «межпредметная »компетентность и «метакомпетентность». Несмотря на интерес ученых к изучению отдельных аспектов , связанных с проблемой метаобразования , возникает необходимость в раскрытии сущности феномена «метакомпетентность», определении способов и средств ее формирования в условиях образовательного процесса, а также разработке соответствующего измерительного инструментария , позволяющего оценить степень ее сформированности и осуществлять мониторинг этого процесса.

Проведенный анализ исследований по проблеме формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе позволил выделить противоречия между:

- потребностью общества, государства в профессионалах, способных к самостоятельному познанию и саморазвитию в профессиональной деятельности и слабой ориентированностью существующей системы образования на удовлетворение этой потребности;
- достаточным уровнем изученности компетентностного подхода как ориентира качественного образования и неразработанностью теоретически обоснованных педагогических условий формирования метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе вуза для обеспечения продуктивного непрерывного образования;
- потребностью и необходимостью обучающихся использовать методологию метаобразования в процессе непрерывного саморазвития и самосовершенствования и недостаточным уровнем сформированности их метакомпетентности.

Выявленные противоречия актуализируют проблему обоснования теоретико-методологических оснований и разработки педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза и определяют тему диссертационного исследования «Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза».

Идея исследования :научное осмысление познавательного процесса на основе достижений когнитивной психологии способствует формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза ,что приведет к подготовке обучающихся к самообразованию в контексте непрерывности.

Объект исследования:

Образовательный процесс в вузе

Предмет исследования:

Педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе в вузе

Цель исследования:

Обосновать, разработать и реализовать педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе в вузе и определить результативность ее формирования в опытно-экспериментальной работе.

Гипотеза исследования:

Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе в вузе будет результативной, если на основе выявленной сущности и структуры метакомпетентности ,определены способы оценивания ее сформированности при реализации обоснованных содержательных и процессуальных условий образовательного процесса вуза.

В соответствии с объектом, предметом, целью и гипотезой определены задачи исследования:

1. Уточнить и конкретизировать сущность метакомпетентности, обосновать её структуру.
2. Разработать критерии, показатели и уровни сформированности метакомпетентности.
3. Разработать диагностический аппарат оценки уровня сформированности метакомпетентности.
4. Обосновать педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе в вузе.
5. Реализовать педагогические условия формирования метакомпетентности и проверить результативность формирования метакомпетентности в опытно-экспериментальной работе.

Принимая во внимание то, что процесс формирования любой компетентности, в том числе и метакомпетентности, является длительным, представляется целесообразным обозначить технологию формирования метакомпетентности посредством реализации этапов:

- проблемно-рефлексивный этап, имеющий своей целью запуск мотивации обучающихся на формирование метакомпетентности для успешного осуществления профессиональной деятельности и непрерывного образования, соответствующий формированию мотивационно-целевого компонента метакомпетентности;
- интеллектуально-познавательный этап погружает обучающегося в процесс освоения нового понятийно-категориального аппарата метаобразования, ориентирован на формирование когнитивного компонента метакомпетентности;
- эмпирико-праксиологический этап, позволяющий приступить к использованию полученных метазнаний в активной познавательной деятельности обучающихся в процессе научно-исследовательской и /или

проектной деятельности, осуществлению рефлексии ее способов и достижения планируемых результатов ,в результате чего осуществляется развитие деятельностного и рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности.

Методологическую базу исследования составили:

- системный подход (В. Г. Афанасьев, И. В. Блауберг, В. Г. Садовский и др.), позволяющий рассматривать структуру метакомпетентности в системном единстве ее компонент и педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся как взаимосвязанные и взаимодействующие компоненты педагогической системы в их системном единстве;
- компетентностный подход (В. А. Адольф, А. А. Вербицкий, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, Шершнева В. А. и др.), отражающий современные подходы в оценке результатов образования в виде сформированной метакомпетентности обучающихся;
- личностно-ориентированный подход (Е. В. Бондаревская, Н. В. Гафурова, В. В. Сериков, Л. В. Шкерина, И. С. Якиманская и др.), обеспечивающий условия становления субъектной позиции обучающихся со всеми присущими характеристиками (активен, инициативен, принимает решения, осуществляет выбор, способен к рефлексии);
- деятельностный подход, постулирующий принцип ,в соответствии с которым развитие человека осуществляется только в процессе деятельности и определивший приоритетность процессуальных педагогических технологий и активной деятельности для формирования метакомпетентности обучающихся (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, В. П. Щедровицкий и др.).

Теоретической основой исследования выступили:

- психологическая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий и др.);
- идеи когнитивной психологии в части формирования метакомпетентности (М. А. Холодная, А. В. Карпов, J. H. Flavell, H. J. Hartman, F. E. Weiner и др. ученые);
- теория проектного обучения (Дж. Дьюи, У. К. Килпатрик, Е. С. Полат,).

Методы педагогического исследования, применяемые в работе обусловлены необходимостью комплексно решать задачи исследования как на теоретическом, так и на практическом уровнях:

- *теоретические методы*: анализ психолого-педагогической литературы, позволивший выявить дефицит научных знаний о сущности метакомпетентности, определить педагогические условия ее результативного формирования в образовательном процессе вуза; актуализировать нормативную документацию по проблеме исследования, подчеркивающую актуальность проблемы исследования ; сравнительно-сопоставительный анализ отечественного и зарубежного опыта по проблеме исследования, позволивший изучить степень разработанности проблемы и определить траекторию диссертационного исследования;
- *эмпирические*: анкетирование и тестирование, направленное на оценивание сформированности метакомпетентности на начальном и заключительном этапах экспериментального исследования по обоснованному диагностическому инструментарию; педагогический эксперимент ,состоящий в реализации теоретически обоснованных педагогических условий; рефлексивно-оценочные процедуры, использовались в процессе формирования метакомпетентности и базовых стратегий познавательной деятельности;

- *статистические*: качественный и количественный анализ результатов опытно-экспериментальной деятельности, позволивший подтвердить достоверность результатов исследования по выбранным критериям; обработки эмпирических данных с использованием методов математической статистики, позволяющая подтвердить справедливость выдвинутой гипотезы.

Организация исследования и экспериментальная база:

Исследование проводилось в три этапа: теоретический, опытно-экспериментальный и аналитический. На первом (теоретическом) этапе (2019–2020 г.г.) построена траектория теоретического анализа проблемы исследования; конкретизирован понятийный аппарат исследования; уточнены объект, предмет, цель и задачи исследования. Выявлены критерии и показатели сформированности метакомпетентности обучающихся; разработан диагностический инструментарий оценки уровня сформированности метакомпетентности; выявлены и теоретически обоснованы педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза. Результаты теоретической работы оформлялись в виде научных публикаций. На втором этапе (2020–2021гг.) осуществлялась реализация теоретически обоснованных педагогических условий – формирующий эксперимент, отслеживались результаты опытно-экспериментальной работы. На третьем, аналитическом этапе исследования (2021–2022гг.) обобщены и систематизированы результаты исследования, проведена качественная и количественная обработка результатов, сформулированы выводы. Оформлен текст диссертации, опубликованы результаты исследования.

Экспериментальная база исследования: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (СФУ), Сибирский государственный университет науки и технологий имени М. Ф. Решетнева.

В опытно-экспериментальной работе приняли участие обучающиеся на уровнях бакалавриата (50 обучающихся), магистратуры (24 обучающихся), аспирантуры (32 человека).

Всего в эксперименте участвовало 106 человек.

Личное участие автора: теоретический анализ состояния исследуемой проблемы и выдвижение научной идеи; содержательный анализ степени разработанности проблемы и выявление теоретических предпосылок решения проблемы формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза; выявление, формулировка и обоснование педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся; проведение опытно-экспериментальной работы, сбор, обработка и интерпретация полученных экспериментальных данных. Обогащение содержания раздела «Методология научно-исследовательской работы», «Проектная деятельность» для бакалавров, магистров и аспирантов модулем «Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза»; подготовка публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК, SCOPUS, сборниках конференций, научных журналах.

Научная новизна исследования:

- введено понятие метакомпетентности как интегративного динамического качества личности, ориентированной на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющееся в способности и готовности субъекта деятельности приобретать новые знания, понимать их сущность, переносить новые знания и способы деятельности в содержательно различных областях посредством самостоятельного осуществления организации когнитивных процессов, их активного контроля и регуляции для достижения поставленных целей, осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации,

самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности;

- разработана научная идея результативного формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза посредством выполнения в системном единстве педагогических условий: реализация идей личностно-ориентированного образования, способствующего становлению субъектной позиции обучающегося; расширение содержательной базы подготовки учебным материалом, позволяющим сформировать у обучающегося мотивационно-целевую и когнитивную составляющие компоненты метакомпетентности; обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты метакомпетентности обучающегося;
- предложена структура метакомпетентности, раскрывающая её сущность как деятельностьную характеристику субъекта непрерывного образования с включением мотивационно-целевого, когнитивно-содержательного, процессуально-деятельностного, рефлексивно-оценочного компонентов;
- предложены и охарактеризованы показатели, критерии, уровни и методы диагностики для оценки уровней сформированности компонент метакомпетентности обучающегося
- разработана технология формирования метакомпетентности в процессе последовательной реализации проблемно-рефлексивного, интеллектуально-познавательного и эмпирико-практикологического этапов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- доказано положение о результативности формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза, вносящие вклад в теорию и методику профессионального

образования в части реализации компетентного подхода за счет конкретизации понятия метакомпетентности, содержательного раскрытия её сущности посредством определения компонентного состава ,разработки диагностического аппарата определения уровня сформированности метакомпетентности и обоснования педагогических условий формирования исследуемого феномена;

- применительно к проблематике диссертации результативно использован оценочно-диагностический инструментарий изучения уровня сформированности метакомпетентности (анкетирование, тестирование, наблюдение, педагогический эксперимент, рефлексивно-оценочные процедуры, самооценка, экспертная оценка); валидные психометрические методики (методика диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерса; Metacognitive Awareness Inventory для оценки метакогнитивной осведомленности по декларативным, процедурным и условным знаниям; Методика «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова и Н. Г. Милорадовой, методика диагностики уровня развития рефлексивности А. Д. Карпова);
- изложены аргументы относительно структуры метакомпетентности и содержательного раскрытия её компонентов, оценки уровней их проявления;
- раскрыто существенное противоречие между потребностью общества, государства и рынка труда в профессионалах, способных к саморазвитию в течение всей жизни на основе сформированности метакомпетентности и не разработанностью педагогических условий её формирования в процессе обучения в вузе;
- изучены причинно-следственные связи между реализацией теоретически обоснованных педагогических условий и результативностью формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза;

- проведена модернизация процесса формирования метакомпетентности обучающихся на основе теоретически обоснованных и разработанных педагогических условий в рамках дисциплин «Современные образовательные технологии» для аспирантов технических направлений подготовки, «Методология научно-исследовательской работы» для магистрантов технических направлений подготовки в Сибирском федеральном университете, а также в дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» (модуль «Компетентностный подход как современная социально-экономическая основа») в Сибирском государственном университете науки и технологий имени М. Ф. Решетнева для магистрантов направления «Прикладная информатика в экономике».

Практическая значимость результатов диссертации подтверждается следующим:

- разработаны методические рекомендации «Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза», включенные в структуру дисциплины «Методология научно-исследовательской работы» для аспирантов технических направлений подготовки в Сибирском федеральном университете; разработан электронный ресурс «Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза» для самостоятельной работы бакалавров, аспирантов и магистрантов;
- определены пределы практического использования результатов исследования в Сибирском федеральном университете и перспективы их использования в других вузах для усиления методологической подготовки обучающихся;
- создан и применен диагностический комплекс для определения уровня сформированности метакомпетентности, позволяющий осуществлять мониторинг этого процесса.

Достоверность и обоснованность результатов исследования определяется следующим:

- показана качественная воспроизводимость результатов исследования для разных групп обучающихся;
- теория, построенная на основе положений системного, компетентностного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по проблеме исследования;
- идея формирования метакомпетентности обучающихся базируется на анализе передовой педагогической практики, требованиях Федеральных государственных образовательных стандартов, определяющих модернизацию профессионального образования;
- использованы применительно к проблематике диссертации теоретические, эмпирические, формирующие методы исследования процесса формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза;
- установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в исследованиях О. И. Донецкой, С. А. Михайличенко, Е. В. Савченко.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялось обсуждением на межвузовском научном семинаре «Актуальные проблемы педагогической науки и образовательной практики» института цветных металлов и материаловедения СФУ, при проведении опытно-экспериментальной работы.

Результаты исследования опубликованы в сборниках конференций:

1. Всероссийская конференция «Актуальные вопросы педагогики и психологии, теория и практика» (Чебоксары, 2019 г.).
2. II Международная практическая конференция «Теоретические и практические аспекты развития современной науки: теория, методология, практика (Уфа, 2020 г.).

3. Всероссийская научно-практическая конференция «Педагогические и социальные вопросы образования» (Чебоксары, 07.08.2020 г.).
4. 4-ая Международная научно-практическая конференция (13 ноября 2020 г., г. Уфа): Технологические инновации и научные открытия.
5. Международная научно-практическая конференция «Теоретические и практические аспекты развития современной науки: теория, методология, практика» (6 марта 2020г.).
6. Международная научно-практическая конференция «Психолого-педагогический взгляд на проф-ориентированное образование. Стерлитамак: АМИ, 2021г.

По теме исследования опубликовано 16 работ, из них 7 статей в изданиях, реферируемых и рекомендованных ВАК и в наукоёмкой базе SCOPUS-1 статья

Положения, выносимые на защиту:

1. Метакомпетентность обучающихся представляет собой интегративную динамическую характеристику личности, ориентированной на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющуюся в способности и готовности осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности.

Структура метакомпетентности обучающихся представляется в системном единстве её компонент:

- мотивационно-целевой (понимание ценности и значимости метакомпетентности для решения разных проблем саморазвития в условиях непрерывного образования, саморегуляции поисковой активности, способность к целеполаганию и осознание личностно-значимого смысла познавательного процесса);

- когнитивно-содержательный (знания о целеполагании и планировании деятельности, знания о способах контроля деятельности, проверки её результатов и регулировании, знания способов представления проблемы и её решения с учетом возможностей и ограничений);
- процессуально-деятельностный (осуществление целеполагания, планирования, контроля и регулирования деятельности на основе оценки её результатов, прогнозирование рисков и способов их устранения);
- рефлексивно-оценочный (осмысление, самоанализ и самооценка собственной деятельности, оценивание целесообразности процесса познавательной деятельности по решению проблемы, оценивание результатов решения проблемы и возможностей альтернативных решений).

2. Критериями оценки сформированности метакомпетентности выступают ценностно-смысловой, познавательно-содержательный, праксиологический и рефлексивно-диагностический. Названные критерии раскрываются через показатели, позволяющие осуществить мониторинг уровней развития компонент метакомпетентности.

3. Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза достигается за счет реализации педагогических условий в системном единстве:

- реализация идей личностно-ориентированного образования ,позволяющая актуализировать субъектную позицию обучающегося;
- расширение содержательной базы подготовки учебным материалом ,позволяющим формировать у обучающегося когнитивную составляющую метакомпетентности;

- обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочных компоненты.

4. Технология формирования метакомпетентности обучающихся представляется посредством реализации проблемно-рефлексивного, интеллектуально-познавательного и эмпирико-практиологического этапов.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Логика рассмотрения теоретических предпосылок исследования проблемы диссертационного исследования наглядно представлена на рис.

1.

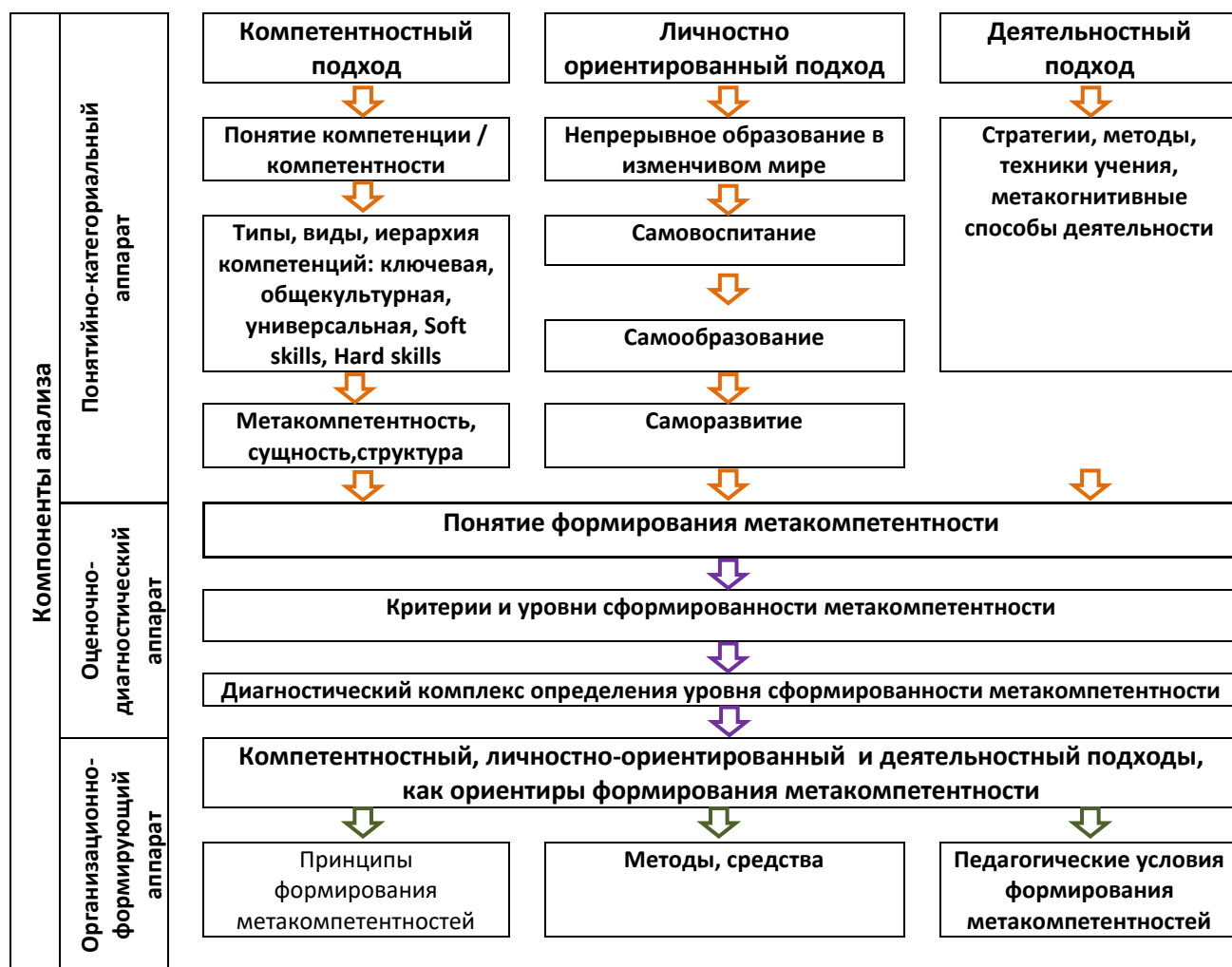


Рис. 1 Траектория теоретического анализа проблемы

1.1. Сущность и содержание метакомпетентности обучающегося как объект педагогического анализа

Современный этап развития общества представляется как VUCA – мир, основными характеристиками которого являются нестабильность (volatility), неопределенность (uncertainty), сложность (complexity), неоднозначность (ambiguity). Динамичность общественного развития, приводящая к устареванию ранее актуальных знаний и появлению новых, необходимость разрешать проблемные ситуации, используя рациональные способы интеллектуальной деятельности в условиях непрерывного образования, приводит к необходимости формировать в образовании способность человека продуктивно осуществлять познавательную деятельность.

В данном случае речь идет о сформированности определенной компетентности.

В настоящее время компетентностный подход в образовании является базовой методологией, реализация которого связывается с обеспечением качества образования в виде деятельностной характеристики результата образования, представляемой компетентностью обучающегося.

Учитывая многообразие трактовок исследователями базовых понятий компетентностного подхода, определим свою точку зрения на соотношение и отличие понятий «компетенция /компетентность». Принимая к сведению взгляды ученых, представляющих эти понятия как синонимы (В. А. Болотов, В. С. Леднев, В. В. Сериков и др.), а также различающих эти понятия (И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, С. Е. Шишов и др.), в данном исследовании будем опираться на трактовку А. В. Хуторского и понимать дифференциацию между понятием «компетенция» и «компетентность», сопоставляя их с понятием «общее» и «личностное». Другими словами, компетенция – это безотносительный к личности круг полномочий, освоение которых обеспечит результативность

деятельности в определенной сфере. Это общее требование к деятельности. Компетентность – это присвоенная компетенция, актуализируемая в деятельности и обеспечивающая успешность этой деятельности.

Здесь стоит отметить, что американский лингвист Н. Хомский употребил смысл компетентности, акцентируя её связь с деятельностью [171,172], что коррелирует с трактовкой этой дефиниции, данной А. В. Хуторским [173,174].

Обозначив различия в понимании феноменов «компетенция» и «компетентность», раскроем сущность понятия «компетентность» для дальнейшего рассмотрения метакомпетентности как видового понятия по отношению к понятию «компетентность».

Систематизируем характеристики компетентности отмечаемые учеными при раскрытии её сущности. В частности, А. А. Вербицкий отмечает *деятельностный* характер компетентности, определяя её в контексте реализации компетенции на практике [28]. И. В. Чаплыгина отмечает способность субъекта деятельности использовать компетентность *в условиях неопределенности* [191].

Ряд ученых, относясь к компетентности, выделяют её интегративный характер (Н. В. Кузьмина, Л. М. Митина, Е. И. Балакирева и др.); обозначают компетентность как динамическое, личностное образование (И. Л. Дульчаева, А. В. Хуторской).

Отмечая интегративность компетентности, Ю. Г. Татур добавляет важное свойство компетентности, а именно обеспечивать успешную деятельность и, кроме того, в определенной сфере [162,163].

Резюмируя сказанное выше относительно характеристик компетентности в её проявлениях, отмеченное учеными, синтезируем понятие компетентности: компетентность субъекта деятельности представляет собой его интегративную динамическую деятельностьную характеристику, проявляющуюся в способности и готовности к

деятельности в определенной сфере на основе освоенных теоретических и эмпирических знаний и способов деятельности, в том числе и в новых условиях и обеспечивающая успешность этой деятельности.

Необходимо отметить, что кроме двух представленных выше толкований компетенция / компетентность, учеными, а также международными объединениями, занимающимися сертификацией специалистов в сфере инженерной деятельности (АРЕС, FEANI, EMF и др.) , представляется третий взгляд на понимание этих понятий. Компетентность в соответствии с такой трактовкой представляется кластером компетенций, среди которых выделяются:

- требования к личностным качествам инженера (лидерство и способность к командной работе; способность к изменению и развитию; инновационное развитие; эффективные коммуникации);
 - требования к интеллектуальным способностям (творчество, системность, аналитика и принятие решений);
 - требования к когнитивной составляющей (применение фундаментальных и специализированных знаний);
 - управленческие компетенции (экономическая эффективность; стандартизация и менеджмент качества; управление проектами)
- [221].

В тоже время ряд компетентностей имеют широкое поле применимости, используются в разных видах деятельности. Для инженерной деятельности такими компетентностями, называемыми универсальными (ключевыми), являются способность к анализу инженерных проблем, проектирование инженерных решений, организация и управление инженерной деятельностью, ответственность за инженерные решения, которые сопряжены с соблюдением нормативно-правового законодательства, социальной ответственности и этики инженерной деятельности.

В европейском проекте TUNING компетентность представляется так же через набор компетенций, которые в совокупности определяют способность человека решать определенную задачу и оценивать полученный результат. В соответствии с проектом TUNING выделяются две группы компетентностей: предметно-специализированные и общие (ключевые, универсальные) [229].

Отмечая терминалогическую неопределенность в рамках трактовки базовых понятий компетентностного подхода, укажем, что в ФГОС ВО++ конкретизированы требования к формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетентностей обучающихся [75, 167].

Здесь уместно отметить, что современный VUCA-мир с его нестабильностью, неопределенностью, неоднозначностью и сложностью требует инженера, способного к системному анализу возникающих проблем, применению проектирования на основе знания алгоритмов решения сложных проблем, одновременно выступать экспертом, предвидя возможные риски и способы их преодоления. Универсальные компетенции инженера, сформировавшиеся на глубоких фундаментальных знаниях, входит в системное единство с профессиональными компетенциями, обеспечивая интеграцию личности инженера – «проблемника» с инженером – «универсалом» [161].

Современный этап развития компетентностного подхода в образовании представляется расширением видового ряда компетентностей. Наряду с предметно-ориентированными и межпредметными компетентностями и другими частными видами компетентностей (информационная, лидерская, карьерная, социальная, компетентность к работе в команде и др.) исследователи проявляют интерес к рассмотрению сущности и использованию надпредметной компетентности, которая получила название метакомпетентности, и, которая выступает основанием

методологического подхода поисковой интеллектуальной деятельности независимо от ее предметной направленности [110,114,182].

Теоретические предпосылки исследования проблемы формирования метакомпетентности заложены в теории учебной деятельности. В частности, М. В. Осипов отмечает, что В. В. Давыдов представлял формирование учебной деятельности как процесс « формирования умений учиться самостоятельно и творчески», осваивая осознанно алгоритм процесса обучения в последовательности: учебные мотивы, учебная цель, учебная задача, учебные действия и операции. В результате учебной деятельности обучающий осваивает общие способы, действия для решения определенных классов задач [116,39, 195]. В рамках данного исследования ценным является суждение В. В. Давыдова и Д. Б. Эльконина о содержательном обобщении как развитии личностных качеств обучающихся: «понимание самого себя; способность осуществлять контроль освоения знаний; критичность и независимость в оценке действий; способность к аргументации суждений ...» [39, 195].

Прямое отношение к исследуемой проблеме имеют работы ученых по формированию обобщенных способов действий, установлению внутрипредметных и межпредметных связей [130]; исследования структуры универсальных действий обучающихся основной школы [105]; определение значимости и роли универсальных умений в системе общего образования [166].

Определяя условия формирования метапредметных (междисциплинарных) компетенций ученые выделяют использование типологии задач [133]; диалоговые технологии образования [24].

Значимость формирования метакомпетентности обучающихся представлена нами в её социальном, научном и практическом аспектах [112]. Социальная значимость формирования метакомпетентности обучающихся обусловлена необходимостью осуществлять современным человеком процесс образования через всю жизнь, постоянно находясь в

позиции исследователя. Результативность непрерывного образования, в том числе и самообразования, определяется сформированностью продуктивных способов его осуществления, метакомпетентностью.

Научная аргументация «актуальности проблемы формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе», по мнению Осипова М.В., определяется необходимостью теоретического осмысления самого понятия «метакомпетентность», условий её формирования и диагностики и продиктована дефицитом научных знаний о метакомпетентности и педагогическом процессе ее формирования, которые могут быть дополнены на основе результатов метакогнитивной психологии, дающие теоретические основания для педагогической науки и образовательной практики.[114]

Разработка методов, средств и технологий формирования метакомпетентности несомненно имеет практическую востребованность, т. к. будет способствовать освоению обучающимися способности осознанно и целесообразно организовывать и регулировать свою познавательную деятельность по решению возникающих проблем.

Проблема формирования метакомпетентности, как было отмечено ранее, связана с необходимостью обеспечения непрерывного образования и самоорганизации обучения в ситуации императива изменчивости всех сторон жизнедеятельности человека.

Метакогнитивный подход, базирующийся на когнитивной психологии, был предложен американским ученым Дж. Флейвеллом, давшим науке основные положения теоретического осмысления регуляции познавательной деятельности. Базовым понятием, введенным Дж. Флейвеллом для определения способности к регуляции познавательной деятельности, явилось понятие о метапознании, т. е. высшим уровне знания – «знания о знании». Исследования Дж. Флейвелла и его учеников обогатили понятийно-категориальный репертуар когнитивной психологии

и выступили как теоретические основания для его использования в педагогике.

Дж. Флейвелл рассматривал знания о собственных познавательных процессах как метакогнитивный опыт и метакогнитивные переживания (эмоциональный отклик на собственные метакогнитивные процессы) [208].

Ученый отмечал, что условиями, способствующими формированию метакогнитивного опыта, являются ситуации неопределенности, новые условия, в которых субъект вынужден осуществлять выбор оптимального способа действий, нести ответственность за него [205]. Продолжая исследования, Дж. Флейвелл, его последователь Р. Клуве (Kluwe R.) выделил в метапознавательных действиях знание о функционировании мышления и умения контролировать и направлять его посредством осуществления функций целеполагания, контроля, оценки результативности и прогнозирования результата деятельности. Процесс непосредственного выполнения деятельности обучающихся осуществляется посредством метакогнитивных действий на основе осознания и осмысления самой деятельности, рефлексии её границ и результатов.

При рассмотрении процесса формирования метакомпетентности субъекта образовательного процесса будем опираться на сущность введенных Дж. Флейвеллом важных категорий:

- метакогнитивные цели и задачи как прогнозируемые результаты метакогнитивных действий;
- метакогнитивные стратегии как действия регулирующие познавательную активность, процесс и результат познания;
- метакогнитивное мышление как целенаправленное, планируемое и ориентированное на будущую интеллектуальную деятельность.

Обобщая исследования Дж. Флейвелла и его исследователей, понимающих метапознание как совокупность знаний о своей познавательной деятельности и способах её контроля, включающей в себя

метазнания, метакогнитивный опыт, цели и стратегии, а также опираясь на мнения А. Брауна [204] о связи метакогнитивных процессов с процессом обучения, считаем целесообразным ввести в рассмотрение особую, суперкомпетентность как интегративное личностное качество субъекта познавательной деятельности показывающее её продуктивность (результативность), названную метакомпетентностью.

Переходя к выявлению сущности метакомпетентности отметим, что во-первых, метакомпетентность является отдельным видом компетентности и поэтому обладает всеми свойствами, присущими компетентности:

- интегративный характер;(Сластенин В.А.[154], Зимняя И. А.) [56]) ;
- личностная характеристика субъекта деятельности;(Игнатьева Е.Ю. [58], Адольф В. А .[3]);
- деятельностная характеристика; (Вербицкий А. А., Слепцова А. Е. Хуторской А. В.) [29, 157, 174];
- стремление и способность реализовать личностный потенциал (Татур Ю.Г.) [162,163];
- знания, навыки, способы мышления, осознание ответственности за свои действия (Дж. Равен) [131];
- готовность и способность к осуществлению продуктивной, результативной деятельности в определенной сфере.

Во-вторых, опираясь на толкование дефиниции «сущность» представленной в Новейшем философском словаре, педагогическом энциклопедическом словаре, необходимо выделить существенные свойства метакомпетентности, представляющие её суть в отличие от других компетенций [168,123].

Анализ научных источников, характеризующих развитие компетентностного подхода, в том числе и расширение типов (видов)

компетентностей, показал большой интерес отдельных ученых к названной проблеме.

В представленных нами исследованиях, рассматривающих «метакомпетентность» как объект психолого-педагогического анализа [110], а также статус изучаемого феномена отмечается, что трактовка «мета» позволяет выходить за рамки конкретного объекта исследования и рассматривать системы более высокого порядка, используя семантику слов «за», «через», «над». Психологический механизм переработки информации при решении познавательной задачи в рамках когнитивной психологии раскрывается через используемые метакогнитивные способы деятельности [124]. Субъект деятельности, выявляя знания о собственных когнитивных процессах, их контроле и регуляции в соответствии с необходимостью достижения поставленной цели, осознает сущность метакогнитивного процесса.

Ряд отечественных и зарубежных ученых исследовали разные особенности «метакогнитивности как психологического феномена» [116, 209, 204, 220, 67]. Формированию метакогнитивных способностей посвящены работы А. В. Карпова, М. А. Холодной; проблему разработки образовательных технологий, опирающихся на метакогнитивные стратегии, рассматривали американские ученые Дж. Р. Андерсон [233], Р. Стенберг [228]; развитие интеллектуальной рефлексии как составляющей метакогнитивных процессов исследовали В. В. Давыдов и И. Н. Семенов [140, 39].

Особую важность для данного исследования имеют работы ученых, устанавливающих причинно-следственную связь между сформированной

метакомпетентностью и успешностью в учебной и профессиональной деятельности [63, 65, 9, 134].

Раскрывая сущность метакомпетентности, ученые выделяют её разные характеристики. Для данного исследования значимым является мнение Дж. Флейвелл, раскрывающего эту дефиницию через способность субъекта познавательной деятельности осуществлять анализ собственных мыслительных стратегий, управлять процессом познания [209].

Рассматривая проблему непрерывного образования, Л. М. Ордобоева отмечает важность метакогнитивной компетентности для « быстрой адаптации к новым условиям, а так же способность переносить освоенные знания на новые условия, новые объекты» деятельности.[107], Delamare Le Deist F., J. Winterton представляют метакомпетентность как «некий надструктурный вход», способствующий формированию других компетентностей [206]. Аналогичная мысль о значимости метакомпетентности подчеркивается С. Панченко, раскрывающей сущность метакомпетентности как особого типа мышления, ориентированного на осознание и разработку новых технологий и методик получения новых знаний в процессе активной познавательной деятельности [122].

Некрасов В. П. отмечает, что, с одной стороны, метакомпетентность обладает свойством надпредметности и надпрофессиональности, с другой стороны, несмотря на то, что она формируется при освоении разных дисциплин, ее содержание составляют знания об обобщенных способах деятельности, которые выступают базисом для решения задач и проблем вне связи с конкретной предметной областью. Формирование у обучающихся способности обнаруживать общность в изучаемых явлениях способствует, по мнению ученого, формированию общих способов разрешения проблем [102].

Для данного исследования важной характеристикой, раскрывающей сущность метакомпетентности субъекта образовательного процесса,

является его способность осуществлять рефлекссию своей интеллектуальной деятельности и управлять познавательным процессом собственного интеллектуального развития[132,146,187].

Анализ исследований ученых, относящихся к проблеме формирования метакомпетентности, показал интерес исследователей к отдельным аспектам этой проблемы, основные направления которой представлены нами в [112].

В частности, психологические аспекты метакомпетентности, раскрывающие сущность и особенности метакогнитивной компетентности в рамках когнитивной психологии, рассмотрены А. В.Карповым, П.Г.Демидовой, М. М.Кашаповым, Г.Ю.Базановой, Ю.В.Скворцовой [64,69,152]. Психические аспекты метакогнитивных процессов, понимание которых для педагогического применения имеет важное значение, рассматривали А. В. Карпов, М. А. Холодная [67, 170]. Метакогнитивные способности как составляющие интеллектуальной компетентности представлены в работах Я.И.Сиповской [149].

Особый интерес представляют работы ученых, связанные с развитием метакомпетенций обучающихся в среднем профессиональном образовании. [169]. Поиск механизмов, методов, средств и педагогических условий, в том числе и с использованием современных информационных технологий и дистанционного обучения, имеющие особую актуальность для современных условий, рассматривались в исследованиях Е.Л.Богдановой. Проблема успешной социализации молодых специалистов связывается с уровнем сформированности метакомпетентности в работах С. Панченко[122]. Специфические особенности развития метакомпетентности в структуре профессиональной компетентности преподавателя высшей школы рассмотрены Т. И. Дацевич [43].

Обобщая мнения, представленные в исследованиях ученых относительно отдельных аспектов метакомпетентности, её педагогической сущности, выявленные на основе теоретических положений когнитивной психологии, « синтезируем родовидовое понятие «метакомпетентность» как *интегративное динамическое качество личности, проявляющееся в способности и готовности субъекта деятельности приобретать новые знания, понимать их сущность, переносить и применять новые знания и способы деятельности в содержательно различных областях посредством самостоятельного осуществления организации когнитивных процессов, их активного контроля и регуляции для достижения поставленных целей*» [110].

Представленное понимание метакомпетентности позволяет его уточнить, обозначив составляющие действия (целесообразные стратегии), используемые в процессе познавательной деятельности, а именно: « стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности»[112].

Уточнению сущности определенной метакомпетентности с учетом ее деятельностной природы служит определение ее структуры, которая аналогична структуре любой компетентности.

Анализ представлений ученых о структуре компетентности показал различие во взглядах исследователей по количеству структурных компонент компетентности.

Опираясь на понимание метакомпетентности как деятельностной характеристики и принимая во внимание мнения исследователей, в содержание компетентности будем включать мотивационно-целевой , когнитивно-содержательный, процессуально-деятельностный компоненты. В тоже время, определяя метакомпетентность как динамическую характеристику, считаем необходимым добавить к перечисленным

компонентам рефлексивно-оценочный компонент, ориентированный на развитие метакомпетентности посредством выделения и оценки результатов поисковой деятельности, выявления целесообразности использованных стратегий её осуществления, а также альтернативных решений познавательной задачи.

Таким образом, уточняя сущность исследуемого феномена посредством представления её структуры через характерные и отличительные признаки посредством их внутреннего наполнения раскроем четырехкомпонентную структуру метакомпетентности.

Осипов М. В. , раскрывая содержание компонент метакомпетентности , отметил их сущностные особенности:

«Мотивационно-целевой компонент метакомпетентности раскрывает интерес обучающегося к процессу познания, понимание ценности метакомпетентности для успеха в образовательной и профессиональной деятельности, заинтересованность в освоении целесообразных методов познавательной деятельности»[110].

Определяя когнитивно -содержательный компонент, исследователь включает в его содержание метазнания, которые представляют собой знания о знании, « о способах самоорганизации, самостоятельной работы, способах саморазвития, метакогнитивных стратегиях и критериях их выбора»[110].

Процессуально-деятельностный компонент метакомпетентности , в первую очередь , включает стратегии целеполагания, планирования, самоконтроль и регулирования познавательной деятельности . Кроме того процессуально-деятельностный компонент показывает « способность обучающегося использовать базовые приемы познания и мыслительные операции (анализ и синтез, сравнения, обобщение и классификация, конкретизация, абстрагирование и др.)»[110].

Рефлексивно-оценочный компонент метакомпетентности соответствует динамическому характеру этого феномена, обеспечивает

осознание обучающимся процесса познания, способность обучающегося осуществлять оценку результативности использованной метастратегии, выявлять продуктивные (успешно работающие) стратегии познавательной деятельности.

Содержательное наполнение компонент метакомпетентности представлено нами в [112,116] с учетом исследований, представленных в работах Е. В. Савченко [33].

Мотивационно-целевой компонент в структуре метакомпетентности раскрывает интерес обучающегося к процессу познания. Этот интерес базируется на стремлении обучающегося к собственному развитию (саморазвитию) с использованием продуктивных форм непрерывного образования, пониманию лично-значимой цели образования и способности выполнить целеполагание, проектировать достижение поставленной цели в процессе активного разрешения проблемных ситуаций познавательной деятельности.

Когнитивно-содержательный компонент в структуре метакомпетентности раскрывает расширение имеющейся системы знаний субъекта образовательной деятельности, специфически новыми знаниями, характерными для метаобразования: метазнания (знания о знаниях); знания о метастратегиях (целеполагание, планирование и организация деятельности, контроль и регулирование); знания о способах и этапах решения проблем, знания о знаково-графических способах представления проблем на этапе ее осознания и выдвижения идей по ее решению; знания возможных рисков, возникающих при решении проблем и способах их нивелирования.

Процессуально-деятельностный компонент представляет способность субъекта образовательного процесса осуществлять познавательную деятельность, будучи мотивированным на нее и реализуя в деятельности освоенные метазнания для реализации метастратегий целеполагания, планирования и организации деятельности, осуществления контроля и

регулирования на основе рефлексии хода познавательного процесса и достигнутых результатов.

Рефлексивно-оценочный компонент в структуре метакомпетентности обеспечивает динамический характер в развитии этого феномена и представляет собой способность обучающегося к проведению самоанализа своей деятельности, самооценке полученных результатов, выделение целесообразных способов деятельности для их дальнейшего использования в познавательной деятельности, определение альтернативных способов решения проблемы..

Описав сущность и структуру метакомпетентности, определим её место среди других компетенций, отметив её специфическую способность в обеспечении продуктивности (результативности) любой познавательной деятельности независимо от её предметной направленности [182].

Одним из способов классификации компетенций может быть способ их различий по основанию применимости и универсальности. Опираясь на это основание, можно выделить компетенции, которые применяются во всех сферах жизнедеятельности человека. К таким компетенциям относятся ключевые, soft skills, универсальные. Другую группу компетенций составляют компетенции, имеющие направленность на определенную сферу деятельности: социальная, математическая, информационная, коммуникативная и др. Рассматривая ориентацию компетенции на профессиональную деятельность как основание классификации, целесообразно обозначить группу компетенций, включающую Hard skills, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяемые ФГОС ВО. Отдельный вид компетенции, выделенный нами в [110] представляет собой метакомпетентность, реализуемую в условиях интеллектуальных и рефлексивных процессов при управлении знаниями. Метакомпетентность представляет собой способность субъекта интеллектуальной деятельности делать ее

продуктивной на основе использования метастратегий целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и регулирования интеллектуальной деятельности на основе ее рефлексии.

Представленная классификация определяет статус метакомпетентности как компетентности высшего уровня, сформированность которой способствует успешности познавательной деятельности независимо от сферы решаемых познавательных задач на основе использования целесообразных метастратегий.

Таким образом, выявление сущности и содержания метакомпетентности обучающегося позволило прийти к следующим выводам и результатам:

1. Проведенный анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования показал тенденцию развития теории и практики компетентностного подхода в образовании в направлении расширения видового многообразия компетенций. Это приводит к тому, что наряду с предметно-ориентированными, междисциплинарными компетентностями, частными видами компетентностей (информационная, лидерская, социальная, карьерная и др.), ориентированными на определенный конкретный вид деятельности, активизировался интерес ученых к выявлению и использованию компетентности, обеспечивающей результативность познавательной (когнитивной) деятельности, что особенно актуально для самообразовывающегося человека в ситуации непрерывного образования.

2. Для выявления сущности метакомпетентности как видового понятия по отношению к категории «компетентность» конкретизирован авторский взгляд на соотношение понятий компетенция/компетентность, опираясь на трактовку этих дефиниций в исследованиях А. В. Хуторского, согласно которому смысл названных понятий различается между собой как общее и личностное.

Компетенция – это безотносительный к личности круг требований и полномочий, овладение которыми может способствовать продуктивности деятельности в определенной сфере. Это фактически потенциальные требования, которые не присвоены субъектом деятельности.

Компетентность-это интегративное динамическое качество личности, раскрывающееся в способности и готовности человека к продуктивной деятельности в определенной сфере, это компетенция в деятельности.

3. Введено понятие метакомпетентности как интегративное динамическое качество личности, проявляющееся в способности и готовности субъекта деятельности ориентированной на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющееся в способности и готовности осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности.»[112].

4. Обоснована четырех компонентная структура метакомпетентности, включающая мотивационно-целевой, когнитивно-содержательный, процессуально-деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты. Раскрыто содержание каждой компоненты метакомпетентности.

5. Определены теоретические предпосылки исследования проблемы формирования метакомпетентности обучающихся, заложенные В. В. Давыдовым и Д. Б. Элькониным в теории учебной деятельности; в работах ученых по формированию обобщенных способов действий, а также в рамках развития когнитивной психологии (Карпов А. А., Демидова П. Г., Холодная М. А., Скворцова Ю. В., Кашапов М. М., Flavell J. H., Hartman H. J.), позволившие актуализировать педагогическую проблему

подготовки обучающегося к самообразовательной деятельности на основе методологии метакогнитивного подхода, ориентирующего субъекта деятельности на ее осмысление и регуляцию.

6. Проведена классификация компетентностей по разным основаниям. Показана суперпозиция метакомпетентности среди других компетенций за счет ее универсальности, проявляющейся в способности обеспечивать продуктивность любой познавательной деятельности независимости от сферы решаемых проблем.

1.2. Обоснование диагностического инструментария определения уровня сформированности метакомпетентности обучающихся

В рамках развития компетентностного подхода остается сложная проблема диагностики сформированности метакомпетентности, которая уже в своей формулировке содержит противоречие: с одной стороны компетентность проявляется в определенной деятельности вне образовательного процесса, с другой стороны, формирование компетентности в процессе профессиональной подготовки требует поэтапного мониторинга. Как правило, оценка уровня сформированности компетентности осуществляется через текущую и итоговую оценку. Важность текущей оценки сформированности метакомпетентности определяется возможностью использования полученной информации для регулирования образовательного процесса в направлении повышении его качества.

Разработку диагностического инструментария для измерения сформированности метакомпетентности субъекта образовательной деятельности будем вести с опорой на системный общенаучный подход, определяющий представление исследуемого феномена в системном единстве обоснованных в § 1.1. компонент, позволяющее осуществлять покомпонентную диагностику её сформированности.

Определяя последовательность процедур в разработке диагностического инструментария, обозначим задачи подлежащие решению в этом процессе:

- выделить объект диагностики;
- определить предмет, подлежащий оценке;
- провести анализ психометрических методик для диагностики и сформировать контрольно-оценочные материалы;
- обосновать способы интерпретации результатов измерения по психометрическим методикам;
- определить способы сбора информации (методы измерения), характеризующие исследуемый феномен.

Естественно, что в рамках данного исследования «метакомпетентность как интегративное личностное качество, способствующее успешному саморазвитию субъекта деятельности в условиях непрерывного образования», [112] является объектом диагностики.

Предметом диагностики выступают:

- знания – ценности, раскрывающиеся через сформированность мотивационно-целевого компонента метакомпетентности и представляющиеся через проявление интереса к процессу познания, понимание обучающимся ценности и смысла овладения метакомпетентностью, входящей в структуру компетентности большинства деятельностей субъекта;
- теоретические знания (знания о знании), метазнания относительно процесса интеллектуальной деятельности;
- сформированность способов деятельности и их применение в конкретных ситуациях (метастратегии), в том числе и стратегии рефлексивной деятельности.

Отметим, что проектирование образовательного процесса по достижению сформированности метакомпетентности целесообразно осуществлять в логике обратного дизайна [120], последовательность этапов которого определяется от конкретизации результата деятельности к определению диагностических процедур его достижимости, а затем к обоснованию педагогических условий, позволяющих достичь нужного результата образования, если он будет подтвержден измерениями и использованием диагностического инструментария.

Ранее в наших работах [112, 110], а так же в § 1.1. было раскрыто содержательное наполнение компонент. В силу того, что метакомпетентность представляется как интегративное личностное качество, процесс её формирования является длительным, проходящим через освоение ряда дисциплин. Такой процесс характеризуется этапами, на которых фиксируются разные уровни сформированности исследуемого феномена как степень выраженности его свойств. В данном исследовании степень выраженности полноты сформированности отдельных компонент компетентности будем обозначать через «низкий», «средний», «высокий». Признаком, используя который производится оценка уровня сформированности метакомпетентности, представляет собой критерий. В данном исследовании в качестве критериев используются критерии : ценностно-смысловой , познавательно-содержательный, праксиологический и рефлексивно-диагностический критерии, представляющие собой качественные и количественные характеристики метакомпетентности как интегративной деятельностной характеристики в системном единстве ее компонент.

Ценностно-смысловой критерий позволяет оценивать не только мотивацию, прогнозирующую общий уровень активности субъекта познавательной деятельности, но и стремление к получению ее результатов как творческой продукции посредством осознания процесса интеллектуальной деятельности, способности субъекта строить смысловую

траекторию деятельности, начиная с четкой постановки цели, связанной с использованием метакогнитивных способов деятельности.

Познавательный-содержательный критерий предназначен оценивать знание способов организации самообразовательной деятельности, саморазвития, уровень сформированности «знаний о процессе познавательной деятельности, знаний о составляющих этой деятельности («целеполагании, планировании и организации, способах контроля и регулирования интеллектуальной деятельности»).[110].

Праксиологический критерий в целом оценивает способность реализации в деятельности знания о познавательном процессе, осознавая ее этапы и их значимость в достижении результата, используя «интеллектуальные умения, мыслительные операции и приемы познания.»[110].

Рефлексивно-диагностический критерий метакомпетентности обучающегося позволяет оценить его способность выявлять семантическую структуру процесса познания, целесообразность использования метастратегий, что дает возможность закрепить «успешно работающие способы и варианты реализации метастратегий в различных проблемно-познавательных ситуациях» [110].

Здесь уместно подчеркнуть чрезвычайную важность интеллектуальной рефлексии в организации процесса формирования метастратегии, позволяющую целенаправленно выявлять метакогнитивные навыки, тренировать их при дальнейшем использовании, закреплять и встраивать в различные смысловые контексты [64].

Дадим содержательное описание уровней сформированности метакомпетентности в соответствии с выделенными критериями, подробно представленное в нашей работе [116].

Таблица 1

Характеристика уровней сформированности метакомпетентности обучающегося

	Показатели сформированности МК	Уровень сформированности МК		
		Низкий	Средний	Высокий
Ценностно-смысловой	Проявление интереса к процессу интеллектуальной деятельности по решению проблем ,возникающих в процессе проектной и /или научно-исследовательской деятельности Понимание ценности и личностно-значимого смысла непрерывного образования в контексте саморазвития и самореализации.Выраженное стремление к овладению продуктивными способами познавательной деятельности	Интерес к процессу интеллектуальной деятельности сопровождается стремлением к освоению универсальных учебных действий в рамках отдельной дисциплины	Проявляет потребность и интерес к освоению ,универсальных общеучебных умений в проектной и /или научно-исследовательской деятельности при решении проблем в междисциплинарном контексте.	Осознает необходимость освоения метакомпетентности для самообразования, определяющей возможность продуктивной интеллектуальной деятельности посредством реализации метастратегий .
Познавательно-содержательный	<ul style="list-style-type: none"> • Метазнания (Знания о знании),;знания о метастратегиях (целеполагание,самоорганизация ,знания способов контроля хода познавательного процесса и его регулировании в случае необходимости),,определяющих результативность интеллектуального процесса в проектной и /или научно-исследовательской деятельности. • Знания способов представления проблемы в форме моделей разной природы (графической,математической ,кибернетической ,информационной и др ,способствующих осознанию проблемы и выдвижению идей и гипотез ее разрешения .Знания способов определения возможных рисков в решении проблем и способов их предотвращения или нивелирования. 	Делает ошибки и неточности в раскрытии стратегий целеполагания ,самоорганизации , допускает неточности в их формулировках . Затрудняется в пояснении необходимости применения стратегий контроля и регулирования хода познавательного процесса, необходимости осуществления рефлексивной деятельности по результатам познавательного процесса	Может раскрыть смысл и значимость метастратегий для реализации продуктивного интеллектуального процесса при решении проблемы в проектной и /или в научно-исследовательской деятельности.Затрудняется в вопросах визуализации проблемы с помощью представления ее в виде разных моделей.Затрудняется в определении своей деятельности в случае проявления рисков .	Демонстрирует хорошее понимание смысла и значимости метастратегий для повышения результативности познавательной деятельности. Демонстрирует знания о способах оценивания результатов своей интеллектуальной деятельности ,в том числе, и прогнозирования возможных рисков.Знает ряд моделей ,использование которых позволяет более детально раскрыть проблему ,подлежащую решению.

<p style="text-align: center;">Практико-логический</p>	<p>Осуществляет интеллектуальную деятельность на основе освоенного когнитивного компонента в проектной и /или научно-исследовательской деятельности с использованием метастратегий <i>целеполагания, планирования, контроль и регулирование</i> деятельности ,опираясь на рефлексию ее результатов в соответствии с поставленной целью. Использует моделирование решаемой проблемы для ее визуализации и осознания ее сущности для выдвижения идей и гипотез ее решения. Осуществляет проектирование решения поставленной ,декомпозирует цель ,выделяет задачи ,подлежащие решению. Организует интеллектуальную деятельность на минимизацию возможных рисков.</p>	<p>Затрудняется в использовании метастратегий в полном составе. Использует только стратегию целеполагания. Не может моделировать проблему для ее осознания.,не умеет осуществлять декомпозицию цели и выделении задач по ее решению.</p>	<p>При решении поставленной проблемы использует стратегию целеполагания и планирования познавательной деятельности ,выделяет задачи по ее решению .Осознает возможные риски и предлагает способы решения поставленной проблемы в последовательности задач..</p>	<p>Использует совокупность метастратегий целеполагания, планирования, контроля и регулирования познавательной деятельности в их системном единстве .Осуществляет регулирование интеллектуального процесса на основе рефлексии хода познавательного процесса и его результатов.</p>
<p style="text-align: center;">Рефлексивно-диагностический</p>	<p><i>Осуществляет оценивание достигнутых результатов познавательной деятельности в соответствии с поставленной целью на этапе целеполагания.</i> Способен дать адекватную оценку сложности и новизны решаемой проблемы и оценить целесообразность выбранного способа в ее разрешении ,а также использованных метакомпетенций .Обсуждает другие допустимые идеи и гипотезы в решении данной проблемы..</p>	<p>Выделяет используемые универсальные общеучебные действия ,определяет их целесообразность для достижения цели. Не использует метастратегии при решении познавательной задачи.</p>	<p>Осуществляет самоанализ интеллектуальной деятельности по решению проблемы. Использует в оценке своей деятельности критерии новизны проблемы и ее сложности. Обсуждает возможности других подходов и способов решения познавательной задачи.</p>	<p>Осуществляет анализ целесообразности использования метастратегий целеполагания ,самоорганизации, самоконтроля и регулирования в процессе интеллектуальной деятельности .Определяет новизну примененного подхода и способов решения поставленной проблемы.</p>

Пользуясь представленным выше содержанием компонент метакомпетентности и их уровневыми характеристиками, выделим базовые составляющие действия (индикаторы) метакомпетентности, к которым относятся: целеполагание, планирование, контроль и регулирование процесса познавательной деятельности на основе рефлексии всех компонент этого процесса и оценки её результата. Содержание названных составляющих действий в данном исследовании раскроем так:

- целеполагание представляет собой процесс выявления и формулировки проблемы и цели исследования на основе анализа ситуации, определяющей познавательный процесс;
- планирование состоит в системном рассмотрении выявленной проблемы, декомпозиции её на цели и задачи исследования.

Использование различных графических моделей решаемой проблемы способствует осознанности решаемой задачи с использованием средств графической схематизации; оценке собственных знаний и своих интеллектуальных возможностей для решения проблемы. Прогноз рисков и трудностей, а также путей их устранения предполагает:

- контроль ,включающий в себя рассмотрение текущего состояния выполнения запланированных задач по сравнению с целевыми ориентирами, определение проявленных тенденций в ходе выполнения задания; выстраивание прогноза на достижение цели и решения всего комплекса познавательных задач;
- регулирование познавательной деятельности ,опирающееся на данные её контроля ,и в случае необходимости предполагает перераспределение ресурсов, регуляцию процесса решения проблемы, его этапов по выполнению заданий, в том числе и интенсификация этого процесса.

В отличие от регулирования, ориентированного на управление процессом познавательной деятельности, рефлексия направлена на

осознание этого процесса, своих действий в оценке их целесообразности для выполнения целей и задач.

Сказанное выше позволяет обозначить достижение цели формирования метакомпетентности обучающихся посредством освоения обучающимся составляющих действий (целеполагание, планирование, контроль, регулирование, рефлексия) метакомпетентности, которые в силу деятельностного подхода могут быть сформированы только в деятельности при использовании активных, процессуальных технологий обучения и проблемно-ориентированного содержания обучения.

При построении диагностического аппарата определения уровня сформированности метакомпетентности обучающихся воспользуемся потенциалом разработанных психометрических методик, а также методами педагогических диагностик, включающих:

- наблюдения за ходом образовательного процесса и развития обучающегося в нем;
- использование опросников, тестов, методик и, анкет для измерения метакомпетентности как интегративного качества личности и ее отдельных компонент;
- анализ методического обеспечения образовательного процесса по формированию метакомпетентности и оценка результатов образовательной деятельности в форме сформированности метакомпетентности и ее уровня;

Аванесов В.С. [2] отмечает, что проектируемые диагностические методы должны удовлетворять определенным требованиям, предъявляемым к оценочным средствам и определяемым удовлетворением следующих критериев:

- объективность диагностических процедур обеспечивается независимостью получаемых результатов от субъекта;

- направленность используемого теста на измерение четко определенного качества личности респондента ,определяющее свойство валидности этого теста;
- надежность, обеспечивающая степень точности и стабильности , а также отсутствие ошибок при измерении определенных качеств личности респондента;
- научность – обоснованность методики и процедуры диагностики с опорой на фундаментальные психологические исследования.

Кроме того, качество диагностических процедур зависит не только от требований, предъявляемых к диагностическому аппарату, но и от качества и количества респондентов, подвергающихся диагностике определенных качеств личности. Другими словами, достоверность использования диагностических процедур должно опираться на представление в выборке респондентов всех существенных свойств обучающихся, обладающих исследуемыми характеристиками.

В дополнение к перечисленным выше требованиям по выбору диагностического аппарата определим целесообразные требования к его практическому использованию:

- простота в использовании;
- наименьшие трудоемкость и временные затраты;
- воспроизводимость результатов измерения при использовании разными исследователями в одних и тех же условиях.

Учитывая требования валидности психометрических методик для измерения исследуемого феномена, а также других перечисленных требований к диагностическому аппарату, в [116]нами представлен анализ ряда методик для оценки целесообразности их использования при определении уровня сформированности метакомпетентности. Исследованию подверглись следующие методики:

1.Методика диагностики учебной мотивации студентов (А.А.Реан и В.А.Якунин,модификация Н.Ц.Бадмаевой) [93]

2.Методика диагностики мотивации достижения (Ю.М.Орлов) [108]

3.Методика диагностики мотивации к достижению успеха (Т.Элерса)[92].

4.Методика диагностики рефлексивных умений на метакогнитивном уровне рефлексивной компетентности (Е. В. Савченко) [136].

5.Методика диагностики метакогнитивной компетентности (О. И. Донецкая) [42].

6.Методика самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности (Ю. В. Скворцова, М. М. Кашапов) [94].

7.Опросник «Диагностика особенностей самоорганизации – 39» (ДОС-39) (А. Д. Ишков, Н.Г.Милорадова) [62].

8. Metacognitive Awareness Inventory (MAI) (Опросник метакогнитивной включенности в деятельность) [106].

9.Методика диагностики уровня развития рефлексивности ,опросник А.В.Карпова

Анализ методик ,представленный нами в [116], на предмет удовлетворения описанным выше требованиям, позволил сделать следующие выводы:

1.Все методики ,подлежащие исследованию относительно целесообразности их использования в оценивании уровня сформированности метакомпетентности, удовлетворяют требованию пригодности для оценки названного качества личности.

2. Методики можно разделить на группы для использования при оценке разных компонент метакомпетентности.

В частности ,методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности (Ю.В.Скворцова ,М.М.Кашапов),Metacognitive Awareness Inventory (MAI),Методика диагностики метакогнитивной компетентности (О.И.Донецкая)могут быть

использованы для оценки уровня сформированности когнитивно-содержательной составляющей метакомпетентности.

.Для оценки мотивационно-ценностной компоненты метакомпетентности возможно использовать методики диагностики учебной мотивации студентов ,диагностики мотивации достижения ,диагностики мотивации к достижению успеха .

Для оценивания процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности подходит опросник «Диагностика особенностей самоорганизации-39»(А.Д.Ишкова).

.Для оценки уровня сформированности рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности предназначены методики диагностики рефлексивных умений на метакогнитивном уровне рефлексивной компетентности (Е.В.Савченко),диагностики уровня развития рефлексивности (А.В.Карпов).

3.Ориентация на выбор диагностического аппарата по целесообразным требованиям к практическому использованию методик ,главными из которых являются простота в использовании, наименьшая трудоемкость и минимальные временные затраты, а также требования валидности, позволило определить минимально-достаточный комплекс .

Резюмируя представленную выше информацию относительно обоснования диагностического инструментария для определения уровня сформированности метакомпетентности, учитывая направленность методик и трудоемкость оценивающих процедур, исключая ряд методик, не удовлетворяющих выявленным требованиям , в нашем исследовании [116] определен диагностический аппарат в соответствии с компонентами метакомпетентности .

Таблица 2

**«Диагностический аппарат для оценки сформированности
метакомпетентности»**

Критерии оценки компонентов МК	Инструментарий
Ценностно-смысловой	«Методика диагностики мотивации к достижению успеха (Т. Элерса)»
Познавательнo-содержательный	«Metacognitive Awareness Inventory – Оценка метакогнитивной осведомленности по декларативным, процедурным и условным знаниям»
Праксиологический Рефлексивно-диагностический	«Методика «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова и Н.Г.Милорадовой» «Методика диагностики уровня развития рефлексивности ,опросник Карпова А.В.»

Здесь необходимо отметить целесообразность включения в диагностический инструментарий методики «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова и Н. Г. Милорадовой, достаточно трудоемкой в использовании, однако отвечающей сущности метастратегии посредством представления ее составляющих действий (целеполагание, планирование, самоконтроль и коррекция).

Таким образом, для обоснования выбора диагностического инструментария измерения сформированности метакомпетентности субъекта образовательной деятельности систематизированы подходы в построении диагностики исследуемого феномена, конкретизированы требования и критерии, предъявляемые к этому этапу научного исследования.

Исследований, решающих данную задачу, представленных в психолого-педагогической литературе, нами не обнаружено, что позволяет отметить научную новизну результата, представленного выше.

1.3. Обоснование педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза

Динамичность процессов окружающего мира, появление новых научных знаний на фоне устаревания ранее используемых делает для современного человека необходимым непрерывное образование и самообразование, продуктивность которого связана со сформированностью у него способности самостоятельно осуществлять познавательную деятельность на основе использования метакомпетентности. Значимость метакомпетентности, способствующей активному и конструктивному освоению новых знаний и способов познавательной деятельности, её надпредметность и независимость от сферы деятельности определяет актуальность поиска путей, методов, средств и условий формирования метакомпетентности [111]. Здесь важно подчеркнуть, что метакомпетентность современного человека адекватна вызовам VUCA – мира, базовыми характеристиками которого является неопределенность, непредсказуемость, нестабильность, сложность решаемых проблем.

Логику изложения проблемы, обозначенной в названии параграфа, выстроим в следующей последовательности:

- выявим сущность дефиниции «педагогические условия», рассматривая её как родовидовое понятие по отношению к понятию «условие»;
- определим процесс «формирования метакомпетентности обучающихся»;
- определим источники педагогических условий для определенных целей реализации педагогического процесса;
- обоснуем выбор «педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся» [117] при использовании полипарадигмального подхода, включающего непротиворечивое

единство системного , компетентностного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов;

- обоснуем принципы обучения для результативного формирования метакомпетентности обучающихся при реализации педагогических условий.

В соответствии с заданной логикой рассмотрим сложносоставное понятие «педагогические условия», предварительно определившись с сущностью дефиниции «условие».

Понятие «условие» можно трактовать как среда, обстановка, обстоятельство, относительно внешнее по отношению к предмету, определяющее его существование [168].

Условия в педагогической практике представляются как обстоятельства, выполняющие организующую, воздействующую и развивающую роль [21,26,33,52,54,183,51].

Являясь совокупностью мер внешнего и внутреннего воздействия на субъектов педагогического процесса, педагогические условия имеют ориентацию на повышение результативности образовательной деятельности в соответствии с поставленной целью посредством целесообразного изменения компонент педагогической системы (содержания, методов, организационных форм, средств обучения).

Выявляя потенциал педагогических условий для формирования метакомпетентности ,конкретизируя сущность и назначение педагогических условий ,примем трактовки этого феномена как «внешние обстоятельства» по Н. М. Борытко .Здесь важно отметить ,что ученый отмечает возможности педагогических условий способствовать достижению запланированного результата, а не гарантировать его.

Андреев В.И. дает ,с нашей точки зрения ,конструктивное определение феномену «педагогические условия» ,практически перечисляя компоненты педагогической системы ,включая в педагогические условия

ее содержательные и процессуально-технологические компоненты педагогической системы.

Приступая к выявлению сущности понятия «формирование метакомпетентности обучающихся», обсудим понятие «становление» и «развитие», имеющие близкую смысловую нагрузку с понятием «формирования», фактически ответим на вопрос, почему в отношении метакомпетентности будем вести речь о её формировании, а не о развитии или становлении.

Обращаясь к философскому словарю [168], новому словарю русского языка определим процесс становления как «непрерывный переход в другое состояние, возникновение, образование кого-либо, чего-либо». Для процесса становления определяющую роль играет активность и инициативность субъекта, которые по мнению некоторых ученых, связываются с «внутренним вектором развития» [199].

Сущность развития, как отмечает А. Л. Гапоненко [34], раскрывается через изменение в характеристиках личности по отношению к некоторому начальному состоянию. В случае формирования метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе вуза будем исходить из отсутствия начального уровня развития этого феномена и поэтому проектируемые педагогические условия, запускающие этот процесс, представляющие собой как внешние, так и внутренние факторы, воздействующие на личность обучающегося и взаимодействующие с ним, определяют процесс формирования метакомпетентности в рамках личностно-ориентированного подхода в образовании, что обеспечивается «единством внешне организуемых педагогом условий» [117], а также активностью и инициативностью субъекта образовательного процесса.

Таким образом, определяя педагогический процесс формирования метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе вуза, отметим его целевую ориентацию на создание условий

в освоении обучающимися способов самообразования и саморазвития посредством осознания процесса познавательной деятельности на основе рефлексии и выделения метастратегий целеполагания, самоорганизации, активного контроля интеллектуального процесса, его регулирования в случае необходимости

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что исследователи выделяют разные виды условий, дифференцируя их по разным основаниям [178]. В частности, О. Г. Шарабайко выделяет в качестве базовых оснований для классификации педагогических условий определенные действия, компоненты педагогической системы и педагогический процесс, определяя их как отдельные направления в классификации педагогических условий [178].

Ключевыми характеристиками первого направления, по О. Г. Шарабайко, являются «совокупность мер, возможностей, обстоятельств, направленных на повышение эффективности педагогической деятельности» [178]. Второе направление в определении педагогических условий конкретизирует ее содержательный и процессуально-технологический компоненты, модели взаимодействия между участниками образовательного процесса, а также материально-пространственную среду [53, 60, 178].

Педагогические условия как педагогический процесс, представляющие третье направление в классификации педагогических условий, предполагают уточнение его закономерностей, что позволяет осуществлять проверку достоверности педагогических исследований. Для данного исследования значимыми с точки зрения понимания сущности понятия «педагогические условия» являются работы О. Г. Шарабайко, раскрывающие исследуемый феномен в интеграции характеристик, присущих приведенным выше направлениям. В исследовании ученого педагогические условия раскрываются как «совокупность определенных действий, направленных на совершенствование компонент педагогической

системы, которые осуществляются посредством целесообразно организованного процесса» [178].

При выявлении педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза, примем во внимание представленную в психолого-педагогической литературе классификацию педагогических условий, когда основанием классификации становится цель. Если целью реализации педагогических условий является достижение поставленных дидактических целей, то такие условия принято называть дидактическими, определяющими целесообразный выбор содержания, методов, организационных форм и средств обучения [17]. Если целью педагогической системы является развитие личностных характеристик обучающихся с учетом их психологических особенностей и способностей, то эти условия принято называть психолого-педагогическими [166]. При решении проблем управления и обеспечения образовательного процесса, включая кадровое, дидактическое, диагностическое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса проектируются организационно-педагогические условия [60].

В рамках данного исследования в контексте выявления педагогических условий формирования метакомпетентности обучающегося интересны условия, представленные в работах Т. В. Минаковой при рассмотрении проблемы развития познавательной самостоятельности студентов в процессе изучения иностранного языка. Педагогические условия, представленные в [96] делятся на:

- когнитивные, предполагающие вариативное построение содержания обучения и способствующие интенсификации процесса освоения этого содержания;
- аксиологические, определяющие стимулирование интереса, потребности, мотивации к изучению дисциплины, что в целом

формирует ценностное отношение к процессу освоения учебного материала;

- праксиологические, способствующие выявлению и развитию интеллекта обучающихся, способов познавательной деятельности, ориентированные на актуализацию межличностных субъект-субъектных отношений участников образовательного процесса.

Проведенный анализ характеристик и целевой направленности в квалификациях разных исследователей, опираясь на сущность исследуемого феномена, имеющего прямое отношение к познавательной, мыслительной деятельности, а также на свой педагогический опыт, считаем целесообразным определить вид педагогического условия как праксиологического, способствующего « развитию интеллектуальных способов познавательной деятельности.»[117] В этих условиях педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся определяют в соответствии с системным подходом « целенаправленный выбор взаимосвязанных и взаимообусловленных компонент педагогической системы (содержания, организационных форм, методов и средств обучения), способствующих развитию интеллектуальных способов познавательной деятельности.»[117]

Здесь следует сделать замечание относительно полноты функционала педагогических условий. Считаем, что относительно педагогических условий целесообразно употреблять термин «способствующие», а не «обеспечивающие» или «гарантирующие». Аргументируя это суждение, отметим, что выбор педагогических условий определен авторской позицией и выделением тех компонент педагогической системы, которые, с точки зрения исследователя, необходимо изменить в рамках исследуемого явления, процесса. Разные авторы выделяют разные компоненты и определяют разные пути их изменений, именно поэтому по одному и тому же педагогическому процессу ученые предлагают разные педагогические условия, которые

уточняют закономерности педагогического процесса и подтверждают количественные и качественные изменения образовательных результатов под воздействием (влиянием) реализуемых педагогических условий.

Конкретизируя педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся как целенаправленное изменение компонент педагогической системы, обозначим методологическую базу для обоснования названного процесса.

Отметим, что метакомпетентность представляет собой отдельный, частный, специфический вид компетентности, обладающий всеми характеристиками компетентности и поэтому его рассмотрение целесообразно вести в *методологии компетентностного подхода*, сущность которого состоит в определении исследуемого феномена как результата образования. Интеграция идей когнитивной психологии с идеями компетентностного подхода определяет развитие компетентностного подхода в рамках проблем особого нового уровня образования, называемого метаобразованием (М. А. Холодная, А. В. Карпов, П. Г. Демидова) [170, 64].

Отсутствие единой трактовки приставки «мета» приводит к её многообразному пониманию: «над», «после», «между», «через», «следование за чем-либо», «переход к чему-либо другому» и др. приводит к использованию её в разных смыслах. Одним из трактовок метаобразования является его понимание в рамках глобализационных процессов как глобально-цивилизационный подход к образованию, позволяющий распространить имеющийся в университете интеллектуальный потенциал на более широкую аудиторию обучающихся, возможно и в международное пространство [33]. В тоже время сторонники такой трактовки метаобразования отмечают необходимость диалога в пространстве метазнаний, просматривают тенденцию синтеза и интеграции гуманитарных и технических знаний [55].

В рамках данного исследования интересным представляется другой подход к пониманию метаобразования, который базируется на достижениях когнитивной психологии. Анализ познавательных процессов позволяет выделить отдельные способы интеллектуальной деятельности, являющиеся универсальными независимо от сферы их применения. Это позволяет осуществлять трансфер знаний (метазнаний) и способов деятельности (метастратегий) на решение новых проблем как на том же уровне сложности (горизонтальный трансфер) так и для решения более сложных проблем (вертикальный трансфер). В. И. Заварзин в своих исследованиях допускает сочетание горизонтального и вертикального трансферов [48].

Другим методологическим основанием выбора педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе является деятельностный подход, постулирующий тезис о том, что развитие человека возможно только при вовлечении его в определенную деятельность. Опираясь на сказанное, в формировании метакомпетентности будут использоваться процессуальные технологии обучения, погружая обучающегося в решение проблемы в самостоятельной поисковой деятельности в условиях исследовательской и проектной деятельности.

В [111] нами отмечалось, что в процессе самостоятельно организуемых обучающимся когнитивных процессов создаются условия приобретения новых знаний и способов деятельности, обладающих свойством универсальности относительно разных областей, осуществляется контроль, рефлексия и регуляция деятельности, способствующие формированию метакомпетентности субъекта деятельности. Исходя из того, что метакомпетентность определена нами как динамическое качество личности, методологией в определении педагогических условий естественно использовать личностно-ориентированный подход, в рамках которого рассматривается

обучающийся не только как субъект, но и как развивающаяся и рефлексивная личность. Личностно-ориентированное образование представляет обучающегося как инициативного, деятельностного субъекта образовательного процесса, способного к определению личностно-значимой цели в образовании, выстраиванию индивидуальной образовательной траектории. Обучающийся в этих условиях является главной ценностью в образовании, в котором развитие его представляется главной целью. Развитие обучающегося в личностно-ориентированном образовании содержательно включает в себя не только освоение метазнаний, но и способностей к осознанию и рефлексии границ и результатов интеллектуальной деятельности, выделять для дальнейшего использования продуктивные способы интеллектуальной деятельности. В процессе познавательной деятельности, как отмечает Д. Флейвелл [209], субъект этой деятельности развивает у себя способность к осознанию собственных мыслительных процессов, т. е. в личностно-ориентированном образовании происходит интеллектуальное развитие. Осознание, рефлексивное осмысление способов познавательной деятельности становится в личностно-ориентированном образовании источником внутреннего опыта обучающегося, средством самопознания. Получаемая в рамках рефлексивной деятельности информация позволяет обучающемуся оценить свои возможности по решению познавательной задачи, определить степень достижения поставленных целей, возникшие трудности и проявить способность регулировать интеллектуальную деятельность.

Обобщая сказанное выше относительно идей и принципов личностно-ориентированного образования (субъектная позиция обучающегося, субъект-субъектные отношения между участниками образовательного процесса, способность субъекта к выбору, оценке, рефлексии, контролю и регулированию) как методологической основы формирования метакомпетентности в соответствии с её сущностью,

целесообразно определить результативность этого процесса посредством реализации первого педагогического условия: формированию метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе вуза способствует реализация идей и принципов личностно-ориентированного образования[111].

Анализ содержания дисциплины учебного плана профессиональной подготовки в вузе показал отсутствие дисциплин, рассматривающих проблемы метаобразования как современной новой тенденции, в то время как теоретические предпосылки метаобразования, разработанные в рамках когнитивной психологии, представляют новый понятийный аппарат, в том числе и для формирования метакомпетентности, освоение которого необходимо в рамках формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза. Сказанное позволяет сформулировать второе педагогическое условие формирования метакомпетентности: расширение содержательной базы подготовки учебным материалом, позволяющим формировать у обучающегося когнитивную составляющую метакомпетентности[113].

При реализации личностно-ориентированного образования развитие обучающегося, его субъектной позиции обеспечивается использованием активных методов обучения, процессуальных педагогических технологий, среди которых наибольшую ценность в рамках формирования метакомпетентности имеет проектная деятельность[23,25,76,80,109,165].

Проектная деятельность имеет своим результатом, во-первых, физический или интеллектуальный объект, в котором представлена реализация выдвинутой оригинальной и аргументированной проектной идеи. Здесь представлена полнота разработки проблемы, определяющая законченный результат, показывающая продуктивность идеи и возможные риски. Во-вторых, результатом проектной деятельности, особо важным в рамках данного исследования, является личностное развитие обучающегося как образовательный результат, формирующийся в

процессе проектной деятельности (И. Ю. Малкова, и др.) [87]. Проектная деятельность вовлекает обучающихся в процесс порождения проектной инициативы, формирование проблемы, цели и задач, подлежащих решению, выдвижение идей (гипотез) проектной деятельности, выбор целесообразных методов решения проектной проблемы в рамках сформированной проектной идеи. Дальнейшие этапы проектной деятельности связаны с планированием разработки замысла проекта (определение источников информации о проектной проблеме, выявление степени её изученности для выдвижения оригинальности идей, определение продукта проектной деятельности, способов их представления и содержания деятельности по их достижению, установление процедур и критериев оценки продукта деятельности), его реализацией. Важнейшим этапом проектной деятельности, непосредственно связанным с развитием субъекта проектной деятельности, является рефлексивная оценка результатов деятельности посредством самоконтроля, саморегулирования.

Представленная выше характеристика проектной деятельности, показывающая высокую интенсивность интеллектуальной деятельности, позволяет выделить метакогнитивные стратегии и обеспечить включенность обучающихся в проектную «деятельность, формирующую процессуально-деятельностной и рефлексивно-оценочный компонент» как третье условие развития метакомпетентности. [117]

«Результативность процесса формирования метакомпетентности обучающегося в образовательном процессе» вуза определяется соблюдением общедидактических принципов и принципов, актуальность использования которых вызвана специфическими особенностями метакомпетентности, как личностной и деятельностной характеристики. [114].

В качестве базового принципа личностно-ориентированного образования выступает *принцип субъектности*.

Сохранение активности и индивидуальности обучающегося в личностно-ориентированном образовании может быть осуществлено посредством предоставления обучающемуся возможности быть субъектом, осуществлять целеполагание, выбор индивидуальной образовательной траектории, рефлексировать свою жизнедеятельность. Субъект-субъектные отношения здесь являются доминирующими. Субъектность как системное качество личности, проявляющей инициативу и самостоятельное регулирование деятельности, выступает ресурсом её развития.

Реализация принципа субъектности в практике образования состоит в создании условий, в рамках которых у обучающегося формируется личностно-значимый смысл деятельности посредством выраженных намерений, потребностей, мотивов, отношений, ориентированных на преобразование внешнего мира. Другим принципом, вытекающим из принципа субъектности, является *принцип самоактуализации*.

Названный принцип определяет создание ситуаций актуализации внутреннего потенциала обучающегося для максимального развития его индивидуальности, самооценки, поддержке обучающегося в проявлении и развитии своих природных и социально-приобретенных возможностей. Важным принципом в формировании метакомпетентности является *принцип преемственности и комплексности*, обеспечивающий распространённость формирования метакомпетентности через все дисциплины образовательного цикла как способствующей решению основных исследовательских и проектных задач и формированию других компетентностей.

Принцип доступности ориентирует на соблюдение линейной технологии в представлении содержания ,подлежащего освоению ,учет преемственности и логической последовательности этапов познавательной деятельности от формирования мотивации к овладению субъектом продуктивными способами её осуществления, освоению нового глоссария, приемов и способов интеллектуальной деятельности.

Принцип наглядности – «золотое правило дидактики», по Я. А. Коменскому, предписывает необходимость максимального подключения сенсорных возможностей и способностей обучающегося при использовании различных схемо-знаковых моделей для решения проблем в ходе познавательной деятельности.

Принцип систематичности и последовательности определяет целесообразность построения содержания обучения в логической последовательности и системной связи её отдельных модулей.

Принцип индивидуализации и дифференциации опирается на особенности и способности обучающихся в выборе содержания, методов и средств обучения на основе многообразия и многофункциональности разработанного дидактического материала.

Принцип активности и сознательности, определяющий необходимость развития рефлексивной позиции в обучении принципиально важной для развития метакомпетентности.

Личностно-ориентированный подход -это методология обеспечения и поддержки «самости» обучающегося, его самопознания и самореализации, уникальной самобытности.

Отметим здесь, что кроме перечисленных выше принципов, определяющих результативность процесса формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза, и выделенного особо принципа субъектности, важную роль в этом процессе играет принцип рефлексивности, сочетающийся с общедидактическим принципом активности и сознательности, реализация которого позволяет обучающемуся осознать свою интеллектуальную деятельность, сохранять устойчивую мотивацию к повышению уровня метакомпетентности посредством оценки достигнутого уровня её развития. Обобщая и систематизируя результаты исследования теоретических предпосылок рассмотрения проблемы формирования метакомпетентности обучающихся

в образовательном процессе вуза ,построена структурно-содержательная модель этого процесса, представленная ниже на рис.1.

Таким образом, рассмотрение педагогических условий, способствующих формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза позволило получить следующие выводы:

1. Принимая к сведению установившееся в педагогической науке понимание дефиниций «условия» и «педагогические условия», конкретизировано понятие « «формирование метакомпетентности субъекта образовательной деятельности» определено как непрерывный, целенаправленный процесс педагогической деятельности, ориентированный на освоение обучающимся способов самообразовательной деятельности на основе интеллектуальной рефлексии когнитивных процессов, их активного контроля и регуляции для достижения поставленной цели»[117] .

2. Для выделения специфических условий формирования метакомпетентности рассмотрены классификации педагогических условий по разным основаниям:

- по применяемым действиям, компонентам педагогической системы, особенностям педагогического процесса (О. Г. Шарабайко);
- по целям реализации образовательного процесса (дидактические, психолого-педагогические, организационно-педагогические, педагогические);
- по направленности на развитие познавательной самостоятельности (когнитивные, аксиологические, праксиологические).

3. Опираясь на сущность метакомпетентности, имеющей прямое отношение к познавательной, мыслительной деятельности обоснован выбор праксиологических педагогических условий, способствующих развитию интеллектуальных способов деятельности.

4. Обосновано, что педагогическими условиями, способствующими формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза являются:

- реализация идей личностно-ориентированного образования, позволяющих актуализировать субъектную позицию обучающегося;
- расширение содержательной базы подготовки учебным материалом, позволяющим формировать у обучающегося когнитивную составляющую метакомпетентности ;
- обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты.

Выдвинута научная идея результативного формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза посредством реализации в системном единстве научно обоснованных педагогических условий.

Результативность образовательного процесса в контексте формирования метакомпетентности обучающихся обеспечивается соблюдением общедидактических принципов (научности, доступности, наглядности, прочности, систематичности и последовательности, индивидуализации и дифференциации, активности и сознательности) дополненными принципами, учитывающими специфическую сущность метакомпетентности: принцип субъектности, рефлексивности, информатизации и диалогизации образовательного процесса, а также принцип опережающего обучения.

Обобщение и систематизация научных знаний, определяющих теоретические предпосылки исследования проблемы формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза

,позволило представить структурно-содержательную модель формирования исследуемого феномена.

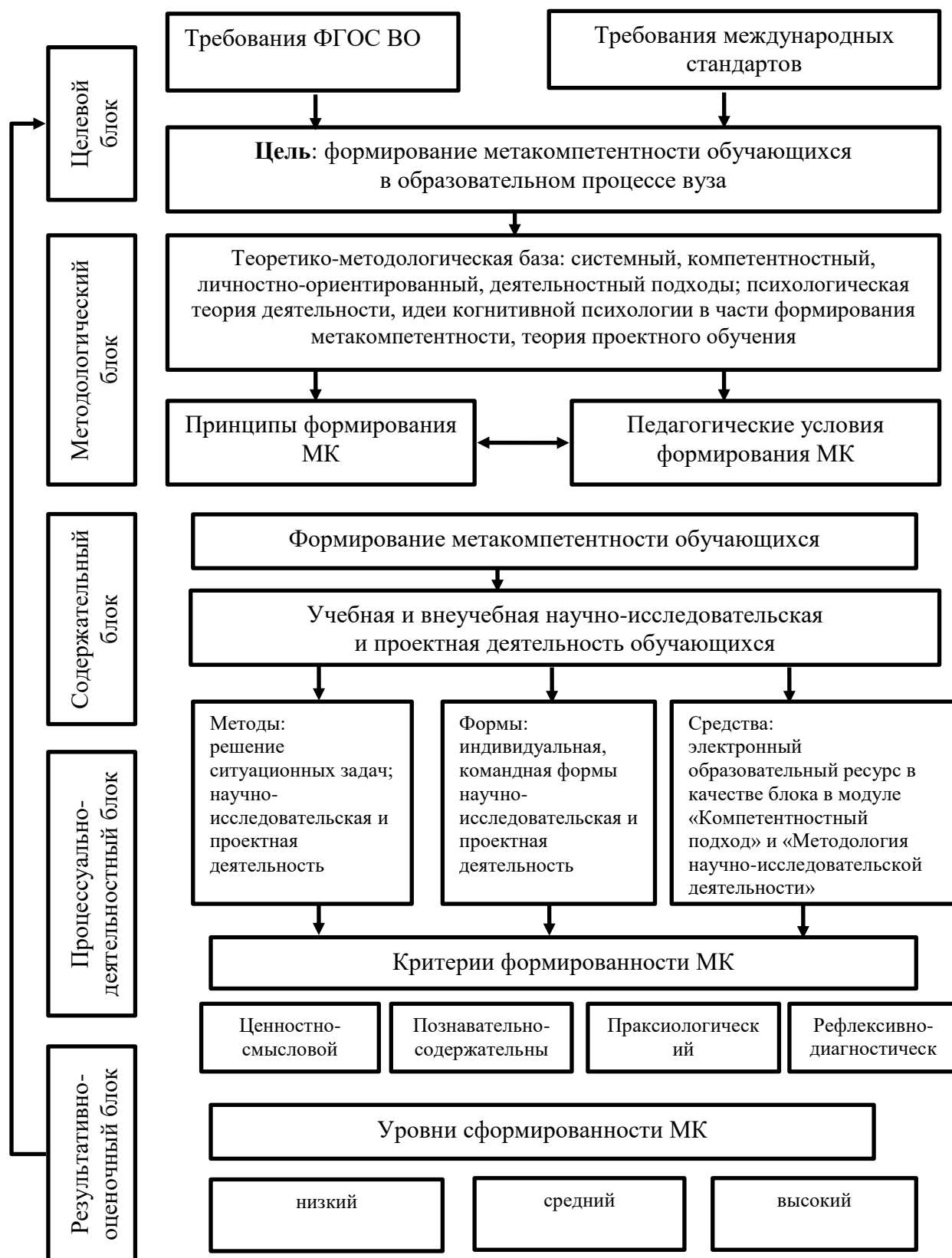


Рис. 1 Структурно-содержательная модель формирования МК обучающихся в образовательном процессе вуза

Выводы по главе 1

В первой главе «Теоретические предпосылки исследования проблемы формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза» представлена систематизация научных знаний на основе анализа психолого-педагогических, научно-методических источников и нормативных документов, что позволило сделать ряд теоретических выводов в соответствии с целью и задачами исследования:

1. Современный этап развития цивилизации, базовым трендом которого является высокий динамизм всех процессов жизнедеятельности общества, приводящий к стремительному устареванию ранее используемых знаний на фоне появления новых знаний, ставит проблему непрерывного образования, изменение установки «образование на всю жизнь» на принцип «образование через всю жизнь». Для системы образования актуализируется проблема формирования у обучающихся метакомпетентности, обеспечивающей осознание обучающимся процесса познавательной деятельности и её регулирование.

2. «Метакомпетентность обучающихся представляет собой интегративную динамическую характеристику личности, ориентированной на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющуюся в способности и готовности осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности.»[112].

Структура метакомпетентности обучающихся представляется в системном единстве её компонент:

- мотивационно-целевой (проявление интереса к процессу познания, понимание ценности и значимости метакомпетентности для решения разных проблем саморазвития в условиях непрерывного образования, саморегуляции поисковой активности, способность к целеполаганию и осознание личностно-значимого смысла процесса познавательной деятельности);
- когнитивно-содержательный (Метазнания -знания о целеполагании и планировании деятельности, знания о способах контроля деятельности, проверки её результатов и регулировании, знания способов представления проблемы и её решения с учетом возможностей и ограничений);
- процессуально-деятельностный (осуществление целеполагания, планирования, контроля и регулирования деятельности на основе оценки её результатов, прогнозирование рисков и способов их устранения);
- рефлексивно-оценочный (осмысление, самоанализ и самооценка собственной познавательной деятельности, оценивание целесообразности процесса познавательной деятельности по решению проблемы, оценивание результатов решения проблемы и возможностей альтернативных решений).

Критериями оценки сформированности метакомпетентности выступают ценностно-смысловой, познавательно-содержательный, праксиологический и рефлексивно-диагностические критерии. Названные критерии раскрываются через показатели, позволяющие осуществить мониторинг уровней развития компонент метакомпетентности.

3. Формирование метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза достигается за счет реализации педагогических условий в системном единстве:

- реализация идей личностно-ориентированного образования, позволяющая актуализировать субъектную позицию обучающегося;
- расширение содержательной базы подготовки учебным материалом, позволяющим сформировать у обучающихся когнитивную составляющую метакомпетентности;
- обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочных компоненты.

4. Результативность образовательного процесса в контексте формирования метакомпетентности обучающихся обеспечивается соблюдением общедидактических принципов (научности, доступности, наглядности, прочности, систематичности и последовательности, индивидуализации и дифференциации, активности и сознательности) дополненных принципами, учитывающими специфическую сущность метакомпетентности: принцип субъектности, рефлексивности, информатизации и диалогизации образовательного процесса, а также принцип опережающего обучения.

5. Выдвинута научная идея результативного формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза посредством реализации в системном единстве научно обоснованных педагогических условий.

6. Разработана структурно-содержательная модель формирования МК обучающихся в образовательном процессе вуза.

Глава 2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

В данной главе исследования представлена организация и реализация теоретически обоснованных в первой главе педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся.

Логика изложения содержания главы выстраивается в последовательном рассмотрении особенностей организации и проведения опытно-экспериментальной работы, её содержания.

Естественным итогом этой главы является анализ результатов опытно-экспериментальной работы по формированию метакомпетентностей обучающихся и формулировка выводов, определяющих целесообразность педагогических условий для развития исследуемого феномена.

2.1. Организация опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза

Методика организации опытно-экспериментальной работы предполагает четкое представление ее основных компонентов, включающих целевую установку в определении результатов опытно-экспериментальной работы, ее содержание (в чем состоит эксперимент), этапность в проведении работы, характеристика респондентов, участвующих в опытно-экспериментальной работе, конкретизация оценочно-диагностического аппарата для измерения и оценки результатов опытно –экспериментальной работы ,в том числе и с использованием математико-статистических средств обработки экспериментальных данных.

Целью опытно-экспериментальной работы является подтверждение результативности формирования метакомпетентности обучающихся в условия реализации теоретически обоснованных педагогических условий :

- реализация идей личностно-ориентированного образования, способствующего становлению субъектной позиции обучающегося;
- расширение содержательной базы подготовки учебным материалом ,позволяющим формировать у обучающихся когнитивную составляющую метакомпетентности ;
- обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты метакомпетентности обучающихся.»[117]

Определенная таким образом цель опытно-экспериментальной работы позволяет конкретизировать ее содержание,состоящее в реализации в образовательном процессе педагогических условий, способствующих формированию метакомпетентности обучающихся.

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась в последовательной реализации следующих **этапов**:

- констатирующий (сентябрь 2019 год), позволивший определить наличный (начальный) уровень сформированности метакомпетентности до реализации педагогических условий;
- формирующий этап эксперимента (октябрь 2019 –октябрь 2021г.г.) состоял в поэтапной реализации педагогических условий, определяющих целесообразные изменения содержательного и процессуально технологического компонент педагогической системы;
- контролирующий (сентябрь-октябрь 2021 год), цель которого состоит в подтверждении целесообразности теоретически обоснованных педагогических условий посредством оценки

динамики и уровня сформированности метакомпетентности обучающихся, полученных в условиях формирующего этапа эксперимента.

Участниками эксперимента явились бакалавры, магистранты, аспиранты:

- 1) обучающиеся на уровне бакалавриата студенты 1-го курса группы ЦМ 2000 6Б в количестве 50 человек – экспериментальная группа и гр. ЦМ 2000 7Б – контрольная группа.
- 2) Магистранты направления 09.04.03 – прикладная информатика в экономике – Экспериментальная группа в количестве 12 человек (МПУ 20-01 СибГУ им. М. Ф. Решетнева) и магистранты направления 09.04.03.04 – прикладная информатика в металлургии института цветных металлов и материаловедения, в количестве 12 человек (гр. ЦМ 18-38М) – контрольная группа.
- 3) Аспиранты инженерных направлений подготовки СФУ в количестве 32 человек по 16 человек в контрольной и экспериментальной группе.

Оценочно-диагностический аппарат для оценки уровня сформированности метакомпетентности обучающихся.

Подробное обоснование выбора диагностического инструментария представлено в §1.2 первой главы исследования. Здесь приведем лишь обобщающие характеристики этого процесса.

В исследовании использованы методы психолого-педагогической диагностики (наблюдения, опросники, методики, анкеты), осуществлялся анализ и оценка продуктов образовательной деятельности и её результатов. Обеспечивается соблюдение естественных требований, предъявляемых к оценочным средствам, в соответствии с критериями валидности, объективности, надежности, научности с опорой на фундаментальные психологические исследования.

К перечисленным выше критериям для выбора диагностик сформированности метакомпетентности добавились целесообразные практические требования:

- простота в использовании;
- наименьшая трудоемкость и временные затраты;
- воспроизводимость результатов измерения независимо от субъекта, использующего определенную диагностику.

Проведенный анализ ряда психометрических методик, удовлетворяющих приведенным выше требованиям с учётом трудоёмкости этих методик, позволил определиться с диагностическим аппаратом .

Таблица 3

Диагностический аппарат для оценки сформированности метакомпетентности

Критерии оценки компонентов МК	Инструментарий
Ценностно-смысловой	Методика диагностики мотивации к достижению успеха (Т. Элерса)
Познавательно-содержательный	Metacognitive Awareness Inventory – Оценка метакогнитивной осведомленности по декларативным, процедурным и условным знаниям
Праксиологический Рефлексивно-диагностический	Методика «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова и Н. Г. Милорадовой Методика диагностики уровня развития рефлексивности, опросник А. В. Карпова

Диагностика начального уровня сформированности метакомпетентности обучающихся осуществлялась в экспериментальных и контрольных группах, состав которых представлен ниже в табл. 4.

Таблица 3

Характеристика участвующих в эксперименте

Условное название	Направление и профиль подготовки	Курс	Количество обучающихся (чел.)
КГ-1	22.03.02 ЦМ 2000 6Б Металлургия	1	25
ЭГ-1	22.03.02 Metallургия «Бакалавриат CDIO»	1	25

КГ-2	09.04.03 Прикладная информатика в экономике	1	12
ЭГ-2	09.04.03.04 Прикладная информатика в металлургии	1	12
КГ-3	13.06.01 Электро и теплотехника 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи	2	16
ЭГ-3	15.06.01 Машиностроение 09.06.01 Информатика и вычислительная техника	2	16
Всего			106

При распределении обучающихся в контрольную и экспериментальную группу опирались на исследования учёных относительно связи успешности в обучении и сформированности метакогнитивных способностей [63, 61]. Это дало возможность использовать результаты академической успешности, представленные для обучающихся 1-го курса бакалавриата через показатели баллов ЕГЭ по направлениям подготовки 22.03.02 «Металлургия» и «Бакалавриат СДИО». Для обучающихся в аспирантуре (технические направления подготовки) однородность контрольной и экспериментальной групп до начала опытно-экспериментальной работы опиралось на сопоставимость результатов академической успешности по сессии. Аналогично осуществлялось распределение обучающихся в контрольную и экспериментальные группы магистрантов направления 09.04.03 «Прикладная информатика в экономике» (контрольная группа обучающихся в Сибирском государственном университете науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева) и 09.04.03.04 «Прикладная информатика в металлургии». Общими условиями для опытно-экспериментальной работы в 2019-2020 и 2020-2021 годах для обучающихся всех групп явились условия по продолжительности обучения, использования для диагностики результатов эксперимента одних и тех же оценочно-диагностических процедур и

измерительных материалов, использование критериев оценки достигнутых результатов после проведения формирующего эксперимента.

Различия для контрольных и экспериментальных групп состояло в том, что в контрольных группах образовательный процесс осуществлялся в традиционной форме, а в экспериментальных группах в рамках формирующего этапа эксперимента реализовались теоретически обоснованные педагогические условия, которые гипотетически должны способствовать формированию метакомпетентности.

Приступая к проведению опытно-экспериментальной работы необходимо провести диагностику сформированности метакомпетентности обучающихся по трем группам, отдельно оценивая уровень сформированности каждой из выделенных компонент (мотивационно-целевой, когнитивно-содержательный, процессуально-деятельностный, рефлексивно-оценочный).

При определении уровня развитости когнитивной составляющей метакомпетентности использовалась анкета метакогнитивной осведомленности (MAI) [220], которая позволяет оценить уровень сформированности когнитивно-содержательной составляющей метакомпетентности, выделяя декларативные, процедурные и условные знания, сущность которых проявляется в разных ситуациях научно-исследовательской и проектной деятельности.

Декларативные знания представляют собой некий интеллектуальный ресурс, базирующийся на фундаментальных знаниях, а также на понимании своих возможностей, навыков интеллектуальной деятельности и способностей. Декларативные знания выступают необходимым условием творческого решения проблемы, использования критического мышления, связанного с проблемой. Значимость декларативных знаний в оценке метакогнитивной осведомленности подчеркивается тем, что из 17 вопросов анкеты Metacognitive Awareness Inventory, G Schraw & R.S. Dennison (1994)

для оценки этого показателя 8 вопросов относятся к самооценке обучающимся именно декларативных знаний:

- ✓ 2. я понимаю свои интеллектуальные силы и слабости.
- ✓ 3. я знаю какая информация является наиболее важной.
- ✓ 4. я хорошо умею организовывать информацию.
- ✓ 7. я знаю, чего ждет от меня учитель.
- ✓ 8. я хорошо запоминаю информацию.
- ✓ 10. у меня есть контроль над тем, насколько хорошо я учусь.
- ✓ 14. я хорошо разбираюсь в том, насколько хорошо я понимаю что-то.
- ✓ 17. я узнаю больше, когда меня интересует эта тема.

Процедурные знания характеризуют знания о метастратегиях и возможностях их использования:

- ✓ я стараюсь использовать стратегии, которые работали в прошлом.
- ✓ 5. у меня есть определенная цель для каждой стратегии, которую я использую.
- ✓ 12. я знаю, какие стратегии я использую, когда учусь.
- ✓ 15. я обнаружил, что использую полезные стратегии обучения автоматически.

Условные знания обучающегося показывают способности адаптироваться к определенным обстоятельствам при исследовании конкретных процессов, в том числе и способности понять, где целесообразно и какие из декларативных и процедурных знаний использовать с учётом определённых условий:

- ✓ 6. я учусь лучше всего, когда я знаю что-то о теме.
- ✓ 9. я использую различные стратегии обучения в зависимости от ситуации.
- ✓ 11. я могу мотивировать себя учиться, когда мне это нужно.
- ✓ 13. я использую свои интеллектуальные силы для компенсации своих слабостей.

- ✓ 16. я знаю, когда каждая стратегия, которую я использую, будет наиболее эффективной эффективный.

Ниже представлены результаты анкетирования бакалавров, аспирантов и магистрантов проведенного в марте, апреле 2020 г. по определению наличного (начального) уровня сформированности когнитивного компонента.

Оценка сформированности когнитивного компонента метакомпетентности обучающихся по тесту метакогнитивной осведомленности (MAI) на начало опытно-экспериментальной работы представлена ниже.

Таблица 5

**Диагностика уровня сформированности когнитивного компонента
метакомпетентности обучающихся (%)**

Уровни сформированности	Декларативные знания						Процедурные знания						Условные знания					
	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3
Низкий	60	65	31	32	25	25	67	69	35	37	29	25	69	67	27	28	27	27
Средний	37	30	57	53	48	50	30	30	53	50	48	50	28	30	62	62	51	52
Высокий	3	5	12	15	27	25	3	1	12	13	23	25	3	3	11	10	22	21

Здесь:

КГ-1, ЭГ-1 – обучающиеся на уровне бакалавриата;

КГ-2, ЭГ-2 – обучающиеся в магистратуре;

КГ-3, ЭГ-3 – обучающиеся в аспирантуре.

На рис. 3, 4, 5 представлена наглядная графическая иллюстрация данных анкетирования на начальном этапе .

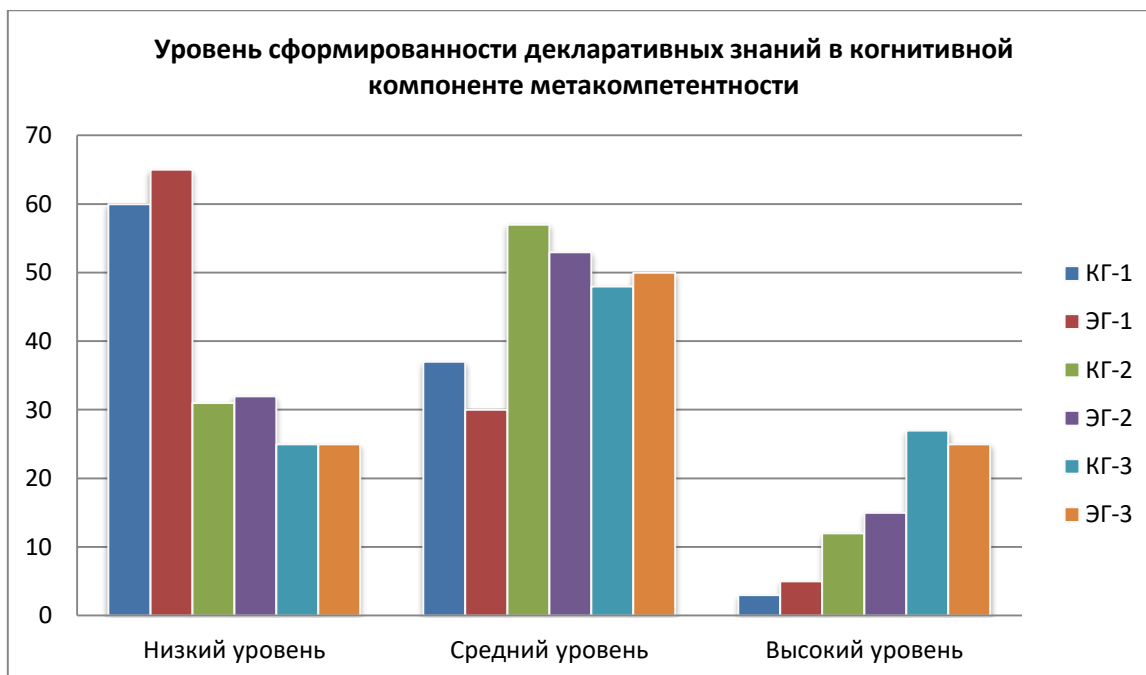


Рис. 2. Уровень сформированности декларативных знаний в когнитивной компоненте метакомпетентности

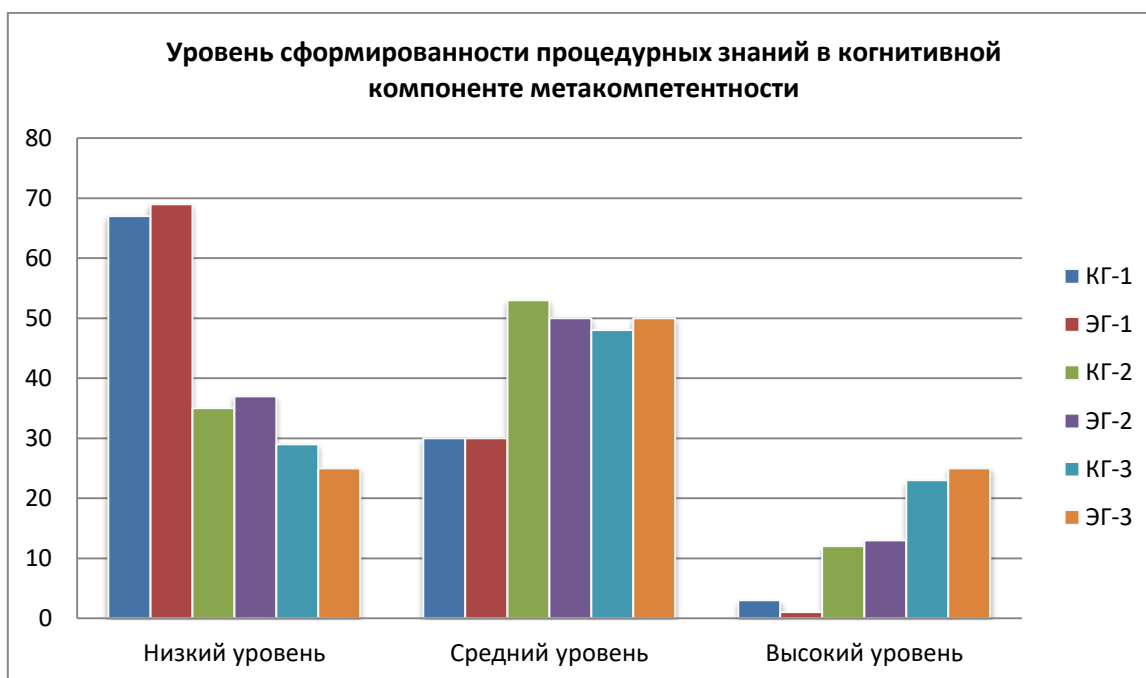


Рис. 3. Уровень сформированности процедурных знаний в когнитивной компоненте метакомпетентности

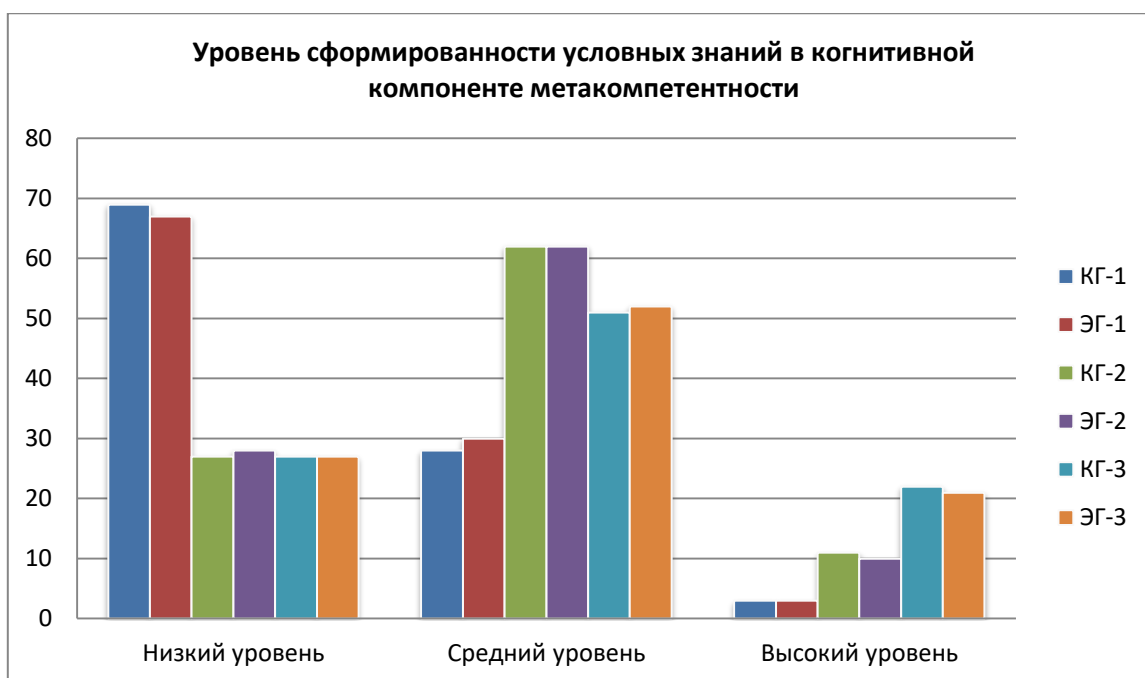


Рис. 4. Уровень сформированности условных знаний в когнитивной компоненте метакомпетентности

Анализ представленной в табл. 5 информации подтверждает мнение ученых о влиянии уровня сформированности составляющих когнитивной компоненты метакомпетентности (декларативные знания, процедурные знания, условные знания) на процесс обучения, что экспериментально подтверждается тем, что с повышением уровня образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) повышается выраженность уровня сформированности когнитивной составляющей метакомпетентности. В то же время необходимо отметить, что сформированность метазнания (знания о знании) представленной посредством когнитивной составляющей метакомпетентности остается достаточно низким. В самом лучшем случае сформированностью метазнания обладают не более 25 % обучающихся на уровне аспирантуры, для которых метакомпетентность, относящаяся к осознанию процесса исследовательской деятельности, напрямую связана с успешностью обучения в аспирантуре.

В рамках констатирующего этапа эксперимента проводилась оценка сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности, результаты которой представлены в табл. 6.

Таблица 6

Диагностика уровня сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности обучающихся по тесту «Оценка уровня мотивации к успеху» Т. Элерса

Группы	Количество человек	Уровни сформированности		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	25	52	41	7
ЭГ-1	25	61	30	9
КГ-2	12	37	51	12
ЭГ-2	12	40	49	11
КГ-3	16	29	54	17
ЭГ-3	16	28	53	19

Графическая иллюстрация диагностики уровня сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности представлена ниже.

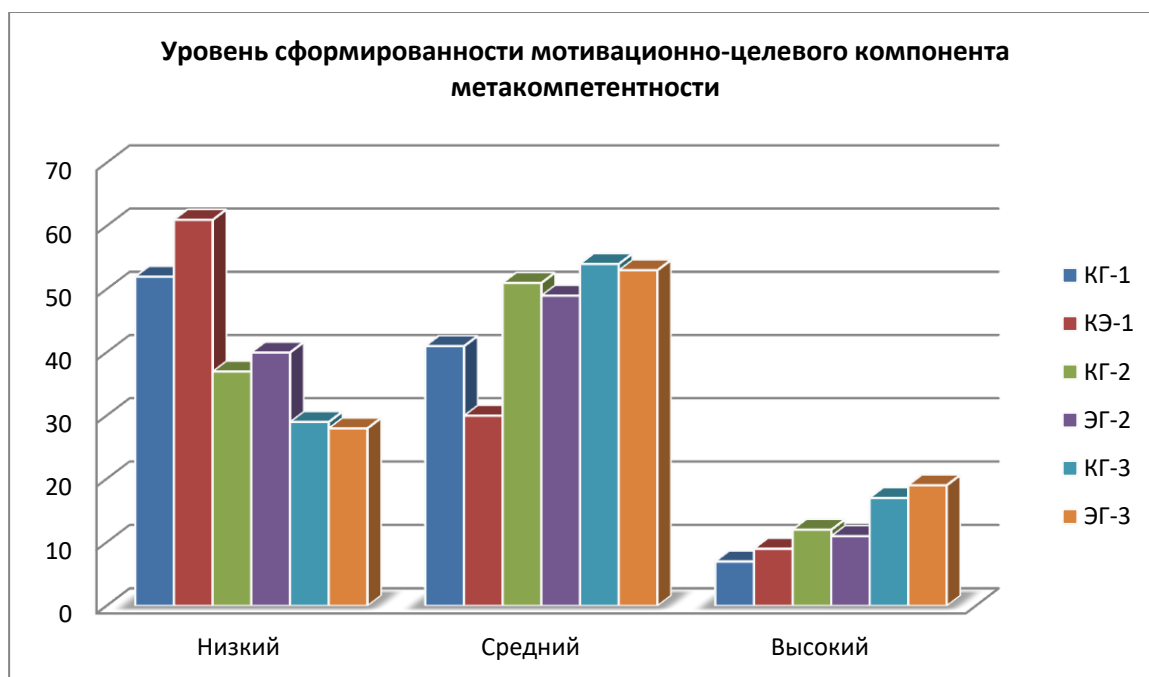


Рис. 5. Уровень сформированности мотивационно-целевого компонента
метакомпетентности

Опираясь на составляющие стратегии метакомпетентной деятельности (целеполагание, планирование, самоконтроль, коррекция) для оценки степени их сформированности использовалась модифицированная методика «Диагностика особенностей самоорганизации», разработанная А. Д. Ишковым и Н. Г. Милорадовой, что позволило получить уровень сформированности процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности. Методика «Диагностика особенностей самоорганизации» приведена в приложении. Для однозначного понимания результатов анкетирования разных групп обучающихся поясним содержание шкал этой методики. Шкала «Целеполагание», имеющая 14 вопросов оценивает уровень развития метакомпетентности в контексте способности ставить и удерживать цель предстоящей деятельности. Шкала «Планирование» связана с субъектной позицией субъекта познавательной деятельности, умением планировать её для достижения поставленной цели. Шкала «Самоконтроль» показывает уровень развития навыков контроля, оценки субъектом собственных интеллектуальных действий. Шкала «Коррекция» показывает уровень развития у субъекта познавательной деятельности самоанализа в целом: цели, планирование способов её достижения и результатов этой деятельности для регулирования её в случае необходимости.

В табл. 7 представлены результаты обработки опросника «Диагностика особенностей самоорганизации» на начальном этапе эксперимента всем группам респондентов до проведения его формирующего этапа.

Таблица 7

Результаты оценки уровня развития операционально-деятельностного компонента метакомпетентности по тесту «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова и Н. Г. Милорадовой на начальном этапе эксперимента

Номер респондента	Целеполагание						Планирование						Самоконтроль						Коррекция					
	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3	КГ-1	ЭГ-1	КГ-2	ЭГ-2	КГ-3	ЭГ-3
1	40,2	39	41,8	43	60,1	49,7	42,3	41,7	40,5	49,7	52,3	50,7	40,3	39,7	41	49	52,2	49	35,9	30,3	39,9	48,2	40,3	47,1
2	22	25	39	42	29	27	27,2	39,1	29	27	39,9	42	27,2	38	30	25	40	39,7	25,9	35,6	29,2	25	40	38,5
3	39,3	37	60	42,9	62,3	43,1	29,5	40	42,7	62,5	40	59,3	30	37	40,3	60,2	42	57,1	30	37	40,1	59,9	41,2	56,5
4	41,2	39	57	49	59,1	43	41,2	51,9	59,7	57	43	57	40,2	52	59,7	56	43	57	36,6	49,9	57,7	53,5	42	55,5
5	57,2	60	81,3	64,8	44,5	64	55,7	41,7	62	64	42,7	64	52,7	39,7	60,5	63,2	41,1	63,7	51,2	32,7	60,5	61,3	40,2	62,3
6	45,1	49	82,7	85,7	80,5	59	17,3	22,3	52	29	63	29	17	20,3	50	28	63	28,3	15	17,3	47,7	25,9	60,5	25,9
7	73	55	47,8	40,3	60	83	45,7	18,5	43	60	42	57	43	18	41,9	58,7	40	56,3	41,2	16,9	39,1	57,9	39,1	55,3
8	38,7	27	65	49	65	49	48,3	42	65	61,7	83,3	78,3	50,1	40	62,3	60,1	82	77,7	47,2	39,7	60,2	58,4	81,9	75,7
9	43	61	49	53,7	82,7	76,7	19,7	25	38,5	29	76,7	81,7	17,7	25	37,7	27,7	76,2	81,3	16,9	22,5	37,1	26,5	76,2	80,2
10	20,1	42	55,2	81,9	42	57	43,7	37,2	20,7	56	29	45,3	40,7	37,2	20	56	28	47,7	39,6	36,6	19	53,9	27,9	45,7
11	27	17	33,2	29	19	47	42,2	40,1	35	30	47	35	42,2	40	30,3	29,7	45,7	34,9	40,1	29,9	28,1	27,3	42,3	32,9
12	45,5	29	76,7	78,3	82	83,3	15,7	62	72	70	76,7	45,5	14	63	70	69	75,2	44,9	12	61,5	68,2	67,5	72,3	42,7
13	22,4	17			81,7	76,3	64,5	57,7			49,4	59,3	60	55,2			47,9	52,7	59	52,2			45,9	51,1
14	70,5	55,3			65,4	90	62,2	59,3			44,9	64,5	60	52			43,1	62	59	47,3			40,3	61,2
15	29,5	40			59,3	65,7	55,1	44,9			67,7	59,9	52,1	42,7			67	57,5	49,9	39,7			65,3	57,1

16	22	32			43,8	73,1	50,3	46,2			62,3	61,5	50,1	44,7			61,2	60,3	47,2	42,2			60,9	59,3
17	29	49					67,3	65					65,2	63					62,7	61,9				
18	60	59					51,7	46,2					49,7	46,2					45,8	44,9				
19	43,3	39					45,5	54,8					45,5	52,1					42,3	50,7				
20	25	22					48,8	50					42	48					41,9	45,3				
21	27,9	42					51,1	63,3					49,9	62,5					45,9	61,3				
22	46,7	19					40,9	46,7					40,9	45					40,9	43,7				
23	25	27					60	46,9					58,3	42,7					55,8	41,3				
24	40,3	42					55	65					51,2	60					50,1	59,8				
25	73,7	57					65	80					62,9	75,3					60,9	74,2				

Таблица 8

Среднее значение показателей процессуально-деятельностного компонента(%)

Группы	Целеполагание	Планирование	Самоконтроль	Коррекция	Среднее значение
КГ-1	39,3	45,9	44,1	42,4	42,9
ЭГ-1	33,5	47,5	45,6	42,9	42,3
КГ-2	51,5	39,8	45,3	47,1	45,9
ЭГ-2	48,5	49,7	48,5	43,9	47,65
КГ-3	59,7	58,9	58,9	52,1	57,4
ЭГ-3	60,7	54,8	53,5	55,9	56,2

Обобщенные данные в их усредненных значениях по критериям оценки этих показателей, предложенные Мельковым С. А., Сушанским А. С., Шитовой Е. П. в [89] и представленные в табл. 9, позволили констатировать уровень сформированности отдельных стратегий (табл. 10).

Таблица 9

Границы критериальных показателей (%)

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Баллы	до 50	от 51 до 75	от 76

Таблица 10

Уровень сформированности стратегий

Группы	Название стратегий и уровень их сформированности			
	Целеполагание	Планирование	Самоконтроль	Коррекция
КГ-1	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий
ЭГ-1	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий
КГ-2	Средний	Низкий	Низкий	Низкий
ЭГ-2	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий
КГ-3	Средний	Средний	Средний	Средний
ЭГ-3	Средний	Средний	Средний	Средний

Анализ данных, представленных в табл. 10, позволяет сделать вывод о низком уровне сформированности стратегии целеполагания у обучающихся

на уровне бакалавриата. Одна из контрольных групп, обучающихся на уровне магистратуры, также показала низкий уровень сформированности стратегии планирования. Несмотря на то, что большая часть оценки уровня сформированности этой стратегии показала их средний уровень. Однако это, как следует из сопоставления данных табл. 9 и табл. 10 практически нижний показатель этого среднего уровня, который характеризуется баллами от 51 до 75. Сказанное делает необходимым поиск такой педагогической технологии, которая смогла бы способствовать формированию обозначенных стратегий в их системном единстве. Ранее было отмечено, что формированию метастратегий целеполагания, планирования, самоконтроля и коррекции, являющимися составляющими действиями метакомпетентности более всего может способствовать проектная и научно-исследовательская деятельности.

Оценка уровня сформированности рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности осуществлялась с использованием «Методики диагностики уровня развития рефлексивности» А. В. Карпова [68].

Методика предназначена для выявления способности обучающегося изучать, анализировать, осмысливать происходящие события и себя в них.

Достаточный уровень развитости рефлексивности обучающегося характеризует его способность принимать обдуманное решение, строить гипотезы и просматривать разные подходы к решению проблемы. В рамках формирования метакомпетентности рефлексивность обучающегося является важным фактором, влияющим на формирование метакомпетентности, осмысления самообразования, саморазвития, самореализации.

Для данного исследования значима точка зрения А. В. Карпова, считающего рефлексивность метаспособностью, которая выполняет регулятивную роль в процессе познания. Включение рефлексии в свою деятельность делает человека исследователем по отношению к собственному познавательному процессу. В соответствии с методикой А. В. Карпова измерения по ней осуществляются в «сырых» баллах.

Для перевода «серых» баллов в стены, в соответствии с указаниями методики А. В. Карпова, использовали данные табл. 11, позволяющие сопоставить стены с уровнями развития рефлексивности.

Таблица 11

Рекомендации по переводу «сырых» баллов в стены по методике А. В. Карпова

Стены	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«серые» баллы	80 и меньше	81– 100	101– 107	108– 113	114– 122	123– 130	131– 139	140– 147	148– 156	157– 171	172 и выше
	Низкий уровень рефлексивности				Средний уровень рефлексивности			Высокий уровень рефлексивности			

Результаты, достигающие 7 и более стенов свидетельствуют о высокой рефлексивности респондента, его способности анализировать свою деятельность в мельчайших подробностях, планировать и прогнозировать её.

Таблица 12

Результаты диагностики уровня рефлексивности по опроснику А. В. Карпова по обучающимся бакалаврам

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень	№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень
1	75	0	Низкий	1	82	0	Низкий
2	81	1	Низкий	2	77	0	Низкий
3	93	1	Низкий	3	90	1	Низкий
4	69	0	Низкий	4	72	0	Низкий
5	75	1	Низкий	5	77	0	Низкий
6	112	3	Низкий	6	113	3	Низкий
7	105	2	Низкий	7	104	3	Низкий
8	107	4	Средний	8	109	3	Низкий
9	115	4	Средний	9	115	4	Средний
10	120	4	Средний	10	119	4	Средний
11	121	4	Средний	11	120	4	Средний
12	113	3	Низкий	12	114	4	Средний
13	100	1	Низкий	13	99	1	Низкий
14	118	4	Средний	14	118	4	Средний
15	111	3	Низкий	15	111	3	Низкий
16	120	4	Средний	16	122	4	Средний
17	114	4	Средний	17	114	4	Средний
18	133	6	Средний	18	113	3	Низкий
19	127	5	Средний	19	120	4	Средний

20	108	3	Низкий	20	111	3	Низкий
21	115	4	Средний	21	115	4	Средний
22	98	1	Низкий	22	100	3	Низкий
23	101	2	Низкий	23	101	3	Низкий
24	100	1	Низкий	24	100	3	Низкий
25	135	6	Средний	25	139	6	Средний

Анализ результатов тестирования бакалавров показал, что из 56 % обучающихся контрольной группы имеют низкий уровень рефлексивности по опроснику уровня рефлексивности А. В. Карпова, у обучающихся – бакалавров экспериментальной группы этот показатель отличается незначительно и составляет 60 %. Результаты тестирования магистрантов по опроснику А. В. Карпова представлены в табл. 13.

Таблица 13

Результаты диагностики уровня рефлексивности по опроснику А. В. Карпова по обучающимся магистрантам

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень	№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень
1	79	0	Низкий	1	89	1	Низкий
2	85	1	Низкий	2	105	2	Низкий
3	114	4	Средний	3	121	4	Средний
4	123	5	Средний	4	127	5	Средний
5	113	3	Низкий	5	115	4	Средний
6	121	4	Средний	6	115	4	Средний
7	105	2	Низкий	7	108	3	Низкий
8	117	4	Средний	8	109	3	Низкий
9	115	4	Средний	9	122	4	Средний
10	120	4	Средний	10	120	4	Средний
11	123	5	Средний	11	112	3	Низкий
12	110	3	Низкий	12	112	3	Низкий

Анализ результатов тестирования магистрантов показал, что из 42 % обучающихся контрольной группы имеют низкий уровень рефлексивности по опроснику уровня рефлексивности А. В. Карпова, для экспериментальной группы этот показатель равен – 50 %.

Результаты диагностики уровня рефлексивности по опроснику А. В. Карпова по обучающимся аспирантов

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень	№ п/п	Баллы по методике	Стены	Уровень
1		0	Низкий	1	95	1	Низкий
2		1	Низкий	2	107	2	Низкий
3		1	Низкий	3	114	4	Средний
4		0	Низкий	4	141	7	Высокий
5		1	Низкий	5	115	4	Средний
6		3	Низкий	6	125	5	Средний
7		2	Низкий	7	125	5	Средний
8		4	Средний	8	145	7	Высокий
9		4	Средний	9	135	6	Средний
10		4	Средний	10	113	3	Низкий
11		4	Средний	11	127	5	Средний
12		3	Низкий	12	131	6	Средний
13		1	Низкий	13	128	5	Средний
14		4	Средний	14	129	5	Средний
15		3	Низкий	15	141	7	Высокий
16		4	Средний	16	145	7	Высокий

Анализ результатов тестирования аспирантов – обучающихся показал, что для контрольной группы обнаружены следующие уровни: низкий – 5 %, средний – 43 %, высокий – 7 %; для экспериментальной группы соответствующие показатели уровней: низкий – 19 %, средний – 56 %, высокий – 25 %.

Обобщенная информация по развитию уровня рефлексивности по методике А. В. Карпова для разных групп обучающихся (бакалавров, магистрантов, аспирантов) представлена в табл. 15.

Уровень рефлексивности для разных групп обучающихся

Уровень	Бакалавры	Магистранты	Аспиранты

	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Низкий	56 %	60 %	42 %	50 %	50 %	19 %
Средний	44 %	40 %	58 %	50 %	43 %	56 %
Высокий	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	25 %

Информация, представленная в табл. 18 показывает, что увеличение уровня образования (бакалавриат – магистратура – аспирантура) оказывает позитивное влияние на повышение уровня рефлексивности обучающихся, появляются обучающиеся, имеющие высокий уровень рефлексивности, однако это самый низкий стень, характеризующий эту позицию. В то же время уровень рефлексивности в контексте формирования метакомпетентности остается низким и требует развития.

Для подтверждения однородности контрольных и экспериментальных групп воспользуемся методами математической статистики, а именно методикой углового преобразования ϕ^* критерий Фишера. Критерий оценивает достоверность различий между процентными долями двух выборок по частоте встречаемости определенного эффекта. Используя данные входного контроля уровня развития мотивационно-целевого компонента метакомпетентности (табл. 6) выдвинем следующие гипотезы:

H_0 – по уровню сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности контрольная и экспериментальная группы не различаются.

H_1 – по уровню мотивационно-целевого компонента контрольная и экспериментальная группы различаются.

Таблица 16

Информация для расчета ϕ^* экспериментальное

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество	% доля	Количество	% доля	

	респондентов		респондентов		
КГ-1	12	48	13	52	25 (100%)
ЭГ-1	10	39	15	61	25 (100%)
КГ-2	8	63	4	37	12 (100%)
ЭГ-2	7	60	5	40	12 (100%)
КГ-3	11	71	5	29	16 (100%)
ЭГ-3	12	72	4	28	16 (100%)

Определяем φ_1 и φ_2 для вычисления φ^* соответственно процентным долям в каждой из групп ([154, С. 330]). Эмпирическое значение φ^* вычисляем по формуле

$$\varphi_{\text{эмп}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}, \text{ где}$$

φ_1 – угол, соответствующий большей доле %;

φ_2 – угол, соответствующий меньшей доле %;

n_1, n_2 – количество респондентов в первой и второй выборках соответственно.

Пользуясь таблицей критериев Фишера [145, С. 330], определим величины φ соответственно процентным долям.

$$\varphi_{11} (48 \%) = 1,531; \quad \varphi_{21} (39 \%) = 1,349;$$

$$\varphi_{12} (63 \%) = 1,834; \quad \varphi_{22} (60 \%) = 1,772;$$

$$\varphi_{13} (71 \%) = 2,004; \quad \varphi_{23} (72 \%) = 2,026.$$

Вычисляем соответствующие $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для трех групп обучающихся:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,531 - 1,349) \cdot \sqrt{\frac{25 \cdot 25}{25 + 25}} = 0,642;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,834 - 1,772) \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 12}{12 + 12}} = 0,062 \cdot 2,45 = 0,1519;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = (2,026 - 2,004) \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot 16}{16 + 16}} = 0,02 \cdot 2,83 = 0,0566.$$

Построим «ось значимости» и нанесем на неё критические значения φ^* :

$$\Phi_{\text{крит.}}^* = \begin{cases} 1,64 (\rho \leq 0,05) \\ 2,31 (\rho \leq 0,01) \end{cases}$$

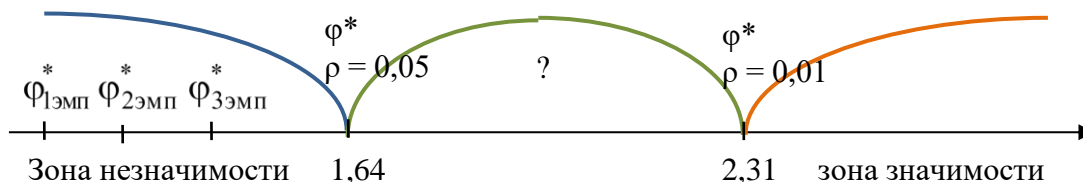


Рис. 6 «Ось значимости»

Все значения $\Phi_{\text{ЭМП}}^*$ для всех групп учащихся находятся в зоне незначимости. Принимается гипотеза H_0 : по уровню мотивационно-целевого компонента на начало опытно-экспериментальной работы контрольная и экспериментальная группа не различаются.

Оценим значимость различий уровня сформированности когнитивного компонента обучающихся по анализу их декларативных знаний. В соответствии с табл.5 для проверки значимых различий будем использовать информацию, представленную в табл. 17.

Таблица 17

Характеристика уровня сформированности когнитивного компонента (декларативных знаний) на начало опытно-экспериментальной работы

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	% доля	Количество респондентов	% доля	
КГ-1	10	40	15	60	25
ЭГ-1	9	35	16	65	25
КГ-2	8	69	4	31	12
ЭГ-2	8	68	4	32	12
КГ-3	12	75	4	25	16
ЭГ-3	12	75	4	25	16

Определили

$$\varphi_{11} (40 \%) = 1,369; \quad \varphi_{21} (35 \%) = 1,266;$$

$$\varphi_{12} (69 \%) = 1,961; \quad \varphi_{22} (68 \%) = 1,939;$$

$$\varphi_{13} (75 \%) = 2,094; \quad \varphi_{23} (75 \%) = 2,094.$$

Вычисленные $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для трех групп обучающихся:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,369 - 1,266) \cdot \sqrt{\frac{25 \cdot 25}{25 + 25}} = 0,103 \cdot 3,54 = 0,364;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,961 - 1,939) \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 12}{12 + 12}} = 0,022 \cdot 2,45 = 0,054;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = 0.$$

Найденные значения $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для всех групп обучающихся находятся в зоне незначимости $\varphi_{\text{крит}}^* < 1,64$. Следовательно, принимается гипотеза H_0 : по уровню когнитивного компонента метакомпетентности на начало опытно-экспериментальной работы контрольная и экспериментальная группы не различаются.

Оценим значимость различий уровня сформированности процессуально-деятельностного компонента, используя данные табл. 10 и критерии, определяющие выраженность эффекта (табл.12), сформируем таблицу 18.

Таблица 18

Характеристика уровня сформированности процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности на начало опытно-экспериментальной работы

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	% доля	Количество респондентов	% доля	
Целеполагание					
ЭГ-1	5	20	20	50	25
КГ-1	6	24	19	76	25
ЭГ-2	5	41	7	59	12
КГ-2	7	58	5	42	12
ЭГ-3	9	56	7	44	16
КГ-3	10	62	6	38	16
Планирование					
ЭГ-1	10	40	15	60	25
КГ-1	8	32	17	58	25
ЭГ-2	7	53	5	47	12
КГ-2	4	25	8	75	12

ЭГ-3	7	56	9	44	16
КГ-3	11	68	5	32	16
<i>Самоконтроль</i>					
ЭГ-1	9	39	16	61	25
КГ-1	10	40	15	60	25
ЭГ-2	7	58	5	42	12
КГ-2	5	42	7	58	12
ЭГ-3	7	58	9	42	16
КГ-3	10	63	6	37	16
<i>Коррекция</i>					
ЭГ-1	7	28	18	72	25
КГ-1	8	32	17	68	25
ЭГ-2	4	25	12	75	12
КГ-2	7	43	9	57	12
ЭГ-3	10	63	2	27	16
КГ-3	6	50	6	50	16

Пользуясь таблицей критериев Фишера находим:

- Для оценки уровня сформированности способности к целеполаганию

$$\varphi_{11} (20 \%) = 0,927;$$

$$\varphi_{21} (24 \%) = 1,024;$$

$$\varphi_{12} (41 \%) = 1,390;$$

$$\varphi_{22} (58 \%) = 1,731;$$

$$\varphi_{13} (56 \%) = 1,691;$$

$$\varphi_{23} (75 \%) = 1,813.$$

- Для оценки уровня сформированности способности к планированию

$$\varphi_{11} (40 \%) = 1,369;$$

$$\varphi_{21} (32 \%) = 1,203;$$

$$\varphi_{12} (53 \%) = 1,631;$$

$$\varphi_{22} (25 \%) = 1,047;$$

$$\varphi_{13} (56 \%) = 1,691;$$

$$\varphi_{23} (68 \%) = 1,939.$$

- Для оценки уровня сформированности способности к самоконтролю

$$\varphi_{11} (39 \%) = 1,349;$$

$$\varphi_{21} (40 \%) = 1,369;$$

$$\varphi_{12} (58 \%) = 1,731;$$

$$\varphi_{22} (42 \%) = 1,410;$$

$$\varphi_{13} (58 \%) = 1,731;$$

$$\varphi_{23} (63 \%) = 1,834.$$

- Для оценки уровня сформированности способности к коррекции

$$\varphi_{11} (28 \%) = 1,115;$$

$$\varphi_{21} (32 \%) = 1,203;$$

$$\varphi_{12} (25 \%) = 1,047;$$

$$\varphi_{22} (43 \%) = 1,430;$$

$$\varphi_{13} (63 \%) = 1,834;$$

$$\varphi_{23} (50 \%) = 1,571.$$

Вычисленные $\varphi_{ЭМП}^*$ для трех групп обучающихся для оценки уровня сформированности целеполагания:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,024 - 0,927) \cdot \sqrt{\frac{25 \cdot 25}{25 + 25}} = 0,097 \cdot 3,54 = 0,343;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,731 - 1,390) \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 12}{12 + 12}} = 0,341 \cdot 2,45 = 0,835;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = (1,813 - 1,691) \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot 16}{16 + 16}} = 0,122 \cdot 6,125 = 0,747.$$

Вычисленные $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для трех групп обучающихся для оценки уровня сформированности способности к планированию:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,369 - 1,203) \cdot 3,54 = 0,166 \cdot 3,54 = 0,588;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,631 - 1,047) \cdot 2,45 = 0,584 \cdot 2,45 = 1,483;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = (1,939 - 1,691) \cdot 6,125 = 0,248 \cdot 6,125 = 1,519.$$

Вычисленные $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для трех групп обучающихся для оценки уровня сформированности способности обучающихся к самоконтролю:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,369 - 1,349) \cdot 3,54 = 0,02 \cdot 3,54 = 0,071;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,731 - 1,410) \cdot 2,45 = 0,321 \cdot 2,45 = 0,786;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = (1,834 - 1,731) \cdot 6,125 = 0,103 \cdot 6,125 = 1,630.$$

Вычисленные $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для трех групп обучающихся для оценки уровня сформированности способности обучающихся к коррекции:

$$\varphi_{1\text{эмп}}^* = (1,203 - 1,115) \cdot 3,54 = 0,088 \cdot 3,54 = 0,312;$$

$$\varphi_{2\text{эмп}}^* = (1,430 - 1,047) \cdot 2,45 = 0,383 \cdot 2,45 = 0,938;$$

$$\varphi_{3\text{эмп}}^* = (1,834 - 1,571) \cdot 6,125 = 0,263 \cdot 6,125 = 1,611.$$

Сравнение вычисленных эмпирических значений по таблице Фишера с критическими значениями φ^* критерия Фишера показывает, что все эмпирические значения попадают в зону незначимости, что подтверждает однородность выборок на начало опытно-экспериментальной работы.

**Характеристика уровня сформированности рефлексивно-оценочного компонента
метакомпетентности по методике А. В. Карпова на начало опытно-
экспериментальной работы**

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	% доля	Количество респондентов	% доля	
ЭГ-1	10	40	15	60	25
КГ-1	11	44	14	56	25
ЭГ-2	6	50	6	50	12
КГ-2	7	58	5	42	12
ЭГ-3	13	51	3	49	16
КГ-3	8	50	8	50	16

$$\varphi_{11} (40 \%) = 1,369;$$

$$\varphi_{21} (44 \%) = 1,451;$$

$$\varphi_{12} (50 \%) = 1,571;$$

$$\varphi_{22} (58 \%) = 1,731;$$

$$\varphi_{13} (51 \%) = 1,591;$$

$$\varphi_{23} (50 \%) = 1,571.$$

Вычисленные $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ для трех групп обучающихся для оценки уровня сформированности рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности по методике А. В. Карпова:

$$\varphi_{1\text{ЭМП}}^* = (1,451 - 1,369) \cdot 3,54 = 0,082 \cdot 3,54 = 0,290;$$

$$\varphi_{2\text{ЭМП}}^* = (1,731 - 1,571) \cdot 2,45 = 0,16 \cdot 2,45 = 0,392;$$

$$\varphi_{3\text{ЭМП}}^* = (1,591 - 1,571) \cdot 6,125 = 0,02 \cdot 6,125 = 0,1225.$$

Все полученные значения φ^* для трех групп обучающихся меньше $\varphi_{\text{крит}} = 1,64$ и подтверждает гипотезу о том, что контрольная и экспериментальная группы не имеют значимых различий, что позволяет признать их однородными.

Таким образом, определяя методику организации опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся конкретизирована цель, содержание, этапы опытно-экспериментальной работы, уточнен диагностический аппарат.

1. На констатирующем этапе эксперимента определен начальный уровень сформированности метакомпетентности посредством оценки уровней сформированности её компонент.

Результаты диагностики *когнитивно-содержательного* компонента по трем группам респондентов (бакалавров, магистрантов, аспирантов) показали низкий уровень его развития у более 60 % обучающихся в группе бакалавров и магистров и более 50 % в группе аспирантов.

Результаты диагностики *мотивационно-целевого* компонента по трем группам респондентов (бакалавров, магистрантов, аспирантов) показали, что в группах бакалавров развитие этого показателя измеряется от 39 % до 48 %, для обучающихся магистрантов этот показатель несколько выше, а для аспирантов сформированность мотивационно-целевого компонента показывают 70 % обучающихся, что вполне естественно, так как основная деятельность на этапе аспирантской подготовки является научно-исследовательская и аспиранты мотивированы на неё.

Результаты диагностики *процессуально-деятельностного* компонента (целеполагание, планирование, самоконтроль, коррекция) показывают преимущественно низкий уровень развитости этого показателя, который проявляется у 76–80 % бакалавров, 42–59 % магистрантов и 38–44 % у аспирантов.

Результаты определения сформированности *рефлексивно-оценочного* компонента метакомпетентности показали, что у 56–60 % обучающихся – бакалавров не сформирован этот компонент, для магистрантов этот показатель так же низок и составляет 42–50 %, несколько выше уровень сформированности рефлексивно-оценочного компонента имеют обучающиеся – аспиранты.

2. На основании данных по сформированности отдельных компонент метакомпетентности с использованием F^* критерия Фишера доказана однородность экспериментальных и контрольных групп для всех трех групп респондентов на начало опытно-экспериментальной работы.

3. Установлен по результатам констатирующего эксперимента недостаточный уровень развития метакомпетентности обучающихся, что актуализирует проблему реализации теоретически обоснованных педагогических условий на этапе формирующего эксперимента.

2.2. Содержание экспериментальной работы по формированию метакомпетентности обучающихся

В данном параграфе представлено описание реализации в образовательном процессе теоретически обоснованных в § 1.3 педагогических условий, способствующих формированию метакомпетентности обучающихся. Важно отметить, что эти педагогические условия реализуются в системном единстве для обеспечения цели исследования.

Процесс формирования метакомпетентности, как личностного качества субъекта познавательной деятельности, является длительным и поэтому может быть представлен несколькими этапами. Этапы формирования метакомпетентности могут соотноситься с ориентированностью на формирование отдельных компонент компетентности (мотивационно-целевой, когнитивно-содержательный, процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный) или на повышение уровня сформированности исследуемого феномена и реализоваться при выполнении теоретически обоснованных педагогических условий. В данном исследовании считаем целесообразным выделить трех этапов: проблемно-рефлексивного, интеллектуально-познавательного и эмпирико-праксиологического, соотнесенные с первым, вторым и третьим педагогическими условиями.

Проблемно-рефлексивный этап формирования метакомпетентности соответствует первому педагогическому условию, состоящему в реализации идей личностно-ориентированного образования, и опирается на следующие положения.

Во-первых, сущность метакомпетентности, раскрывающаяся в *осознании* процесса познавательной деятельности, разрешения проблемных ситуаций, возникающих в ходе решения познавательных задач, несомненно, базируется на рефлексивных процессах, позволяющих субъекту выйти в рефлексивную позицию не только относительно к уже осуществленной деятельности, но и по отношению к проектируемой в будущем деятельности (Г. П. Щедравицкий) [186], посредством выделения структуры деятельности и целесообразных способов её осуществления.

Во-вторых, признанием роли рефлексии как базовой составляющей в процессе формирования мотива и мотивации (Т. Э. Сизикова) [146] и важности адекватной самооценки обучающимся наличного уровня развития метакомпетентности на начальной этапе эксперимента. На этом этапе опытно-экспериментальной работы студентов предметом рефлексии являлись результаты анкетирования с использованием диагностического инструментария, определяющего метакогнитивную осведомленность и/или используется дидактический материал, позволяющий выявить представление обучающихся о логике научного исследования, приведенный в приложении. Результаты анкетирования, представленные студентами и фиксирующие низкий уровень в когнитивной и деятельностной компонентах метакомпетентности позволили им *осознать несоответствие* между имеющимся уровнем сформированности метакомпетентности и его необходимым уровнем для успешной научно-исследовательской и проектной деятельности и, в целом, для успешности образовательной деятельности, что, несомненно, повышает мотивацию обучающихся к развитию метакомпетентности и «запускает» этот процесс.

Реализация идей личностно-ориентированного образования как первого педагогического условия формирования метакомпетентности опиралась на теоретическое обоснование В. В. Сериковым модели личностно-ориентированного образования и исследования других ученых [143, 144].

Цель личностно-ориентированного образования, как отмечает В. В. Сериков, состоит в организации такой педагогической деятельности, которая способствует развитию обучающегося. Это касается в первую очередь признание обучающегося главной *ценностью* в образовании, уважение его достоинств и прав, в том числе, *создание условий* становления его субъектной позиции. Именно активность, инициативность, характеризующие субъекта в образовании выступают необходимым условием формирования метакомпетентности.

В рамках формирования метакомпетентности обучающихся актуализируется проблема субъекта образовательной деятельности, способного к самоорганизации и самоуправлению своей познавательной деятельностью.

Поэтому одним из важнейших принципов реализации личностно-ориентированного образования в контексте формирования метакомпетентности обучающихся является *принцип субъектности*. Принцип субъектности предполагает относиться к обучающемуся не только как к субъекту образовательной деятельности, но и как субъекту своей жизнедеятельности (Е. Н. Степанов) [84].

Другой значимый принцип, учитывающий специфическую особенность формируемой метакомпетентности обучающегося и связанный с субъектной позицией обучающегося – это принцип рефлексивности. Заметим, что в структуру любой компетентности входит рефлексивно-оценочный компонент, обеспечивающий динамику в развитии компетентности. Принцип рефлексивности становится важным для формирования метакомпетентности в связи с её сущностью, связанной с осознанием процессов ментальной деятельности, именно через рефлексию осуществляется осознание в использовании метазнаний, метаумений, метастратегий, осуществляется контроль и регулирование познавательного процесса. Главная функция рефлексии в данном случае – смыслотворческая, направленная на осмысление интеллектуальной деятельности, её процесса и результатов.

Использование принципа рефлексии в рамках процесса формирования метакомпетентности обучающегося позволяет осуществить анализ реальной ситуации (ситуационная рефлексия), провести анализ ранее выполненной деятельности (ретроспективная рефлексия), но и, самое важное, в рамках перспективной рефлексии, по А. В. Карпову, разработать программу и прогнозировать будущую деятельность, обосновав целесообразные способы её осуществления.

Опишем процесс формирования когнитивно-содержательного компонента метакомпетентности обучающихся. Фактически речь идет о другом содержательном наполнении компонент педагогической системы, которые в рамках проблемы формирования метакомпетентности обучающихся существенно отличаются от традиционных трактовок. Освоение этого содержания может происходить в рамках самостоятельной работы при использовании разработанного электронного ресурса. Если позволяет время, то освоение когнитивного компонента осуществляется в активной форме на занятиях.

Целью педагогической системы становится формирование метакомпетентности как:

- способности управлять своим интеллектуальным развитием и рефлексивными механизмами в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности;
- готовности к переносу имеющихся знаний, умений, способов деятельности на решение новых проблем в новых условиях (Л. М. Ордобоева) [107];
- способа мышления, способствующего осмысливанию и созданию новых технологий и методик получения новых знаний (С. Панченко) [122];
- личностного качества, проявляющегося в способности стратегически мыслить и оценивать образовательную ситуацию, выстраивать

продуктивную профессионально-образовательную траекторию (Т. В. Фурьева, О. В. Гудкова) [169].

Преподаватель организует мыслительную деятельность обучающихся по выявлению сущности метакомпетентности в соответствии с логикой: метакомпетентность – это вид компетентности, поэтому в основе понимания этого феномена лежат все свойства компетентности. Преподаватель стимулирует студентов к активному обсуждению и задает вопрос «Какие свойства характеризуют любую компетентность?»

Студенты называют:

- деятельностная характеристика субъекта, формируется и проявляется в деятельности;
- динамическая характеристика, уровень которой может повышаться;
- характеристика продуктивной деятельности.

Следующий вопрос, задающийся студентам:

О какой деятельности идет речь, если мы обсуждаем сущность (суть) метакомпетентности?

Студенты отвечают: «О познавательной».

Преподаватель вновь задает вопрос: Чем отличается познавательная компетентность от метакомпетентности?

Этот вопрос становится для обучающихся сложным. В ходе обсуждения формируется суждение относительно отличия этих компетентностей:

- Познавательная компетентность раскрывается как способность субъекта образовательной деятельности рационально организовывать и осуществлять *решение конкретной* познавательной задачи.
- Метакомпетентность – это способность *осознавать* процесс познания, выделять его рациональные стратегии, универсальные для процесса познания независимо от сферы их применения.

Результатом этой деятельности является формирование студентами под руководством преподавателя определения «метакомпетентности как

интегративного динамического качества личности, ориентированного на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющееся в способности использовать целесообразные стратегии, контролировать и регулировать познавательную деятельность на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности»[112].

Продолжая выявление сущности метакомпетентности, преподаватель ставит вопрос о видах компетентностей, известных обучающимся, имея целью определить ранг (позицию) метакомпетентности среди других компетентностей. Приводятся суждения ученых, касающиеся определения позиции метакомпетентности по отношению к другим. Отмечается, что большая часть известных компетентностей (информационная, математическая, карьерная, познавательная и др.) относится к определенной сфере деятельности и обеспечивает именно её успешность. Характеризуя метакомпетентность ученые отмечают, что метакомпетентность – это:

- некий надструктурный вход, позволяющий осваивать другие компетентности (Delamare Le Deist F, Winterton J) [206];
- универсальная компетентность, обеспечивающая реализацию других компетентностей (Е. В. Резникова) [134];
- обеспечивает переход субъекта познания на новую ступень (А. К. Самойличенко, В. Р. Малахов) [138];
- компетентность высшего уровня, надсистемна, надпредметна (Е. В. Резникова) [134];
- часть методологических компетенций, связанных с индивидуальной эффективностью решения проблем личностью в новых условиях (Е. В. Сизова, Françoise) [147,210].

Организуется активная мыследеятельность по углублению сущности метакомпетентности. Выявленные в ходе обсуждения характеристики метакомпетентности, такие как универсальность относительно области (сферы) применения; надпредметность, методологический уровень, позволяют обучающимся, с одной стороны, признать суперпозицию

метакомпетентности относительно других компетентностей, а, с другой стороны, обозначает её значимость для образовательной и профессиональной деятельности, что, несомненно, повышает мотивацию к её освоению.

Второй этап формирования метакомпетентности, названный нами интеллектуально-познавательный, реализуется при выполнении второго педагогического условия: «содержание образования обогащено учебным материалом, раскрывающим нормативные стратегии познавательной деятельности, способствующим формированию когнитивной компоненты метакомпетентности»[114].

Для формирования когнитивного компонента метакомпетентности разработан модуль, включенный в содержание дисциплины «Методология научно-исследовательской работы» для магистрантов и аспирантов, помещенный в электронную среду, который может быть использован обучающимися –бакалаврами в рамках дисциплины «Проектная деятельность» для ознакомления с идеями метаобразования и освоения когнитивной компоненты метакомпетентности в самостоятельной познавательной деятельности.

Переходя к обсуждению со студентами содержательного компонента педагогической системы, ориентированной на формирование метакомпетентности обучающихся, преподаватель акцентирует внимание на предлоге «мета» (над, выше, после, за) для понимания сущности новых понятий: метазнания, метапредметный подход, метаобразование, метастратегии. Затем при активном обсуждении раскрывается базовое понятие «метазнания» (знания о знании), включающие:

- знания теоретических и эмпирических методов познания;
- знания универсальных методов познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, классификация, обобщение, аналогия и др.);
- знания об *общих* приемах, схемах, способах решения вне связи с предметной областью;

- знания об универсальных учебных действиях и способах их формирования;
- знания об учебных стратегиях.

Формирование когнитивной составляющей метакомпетентности обучающихся осуществляется посредством расширения, обогащения содержания обучения, ориентированного на освоение идей метаобразования как метапредметного подхода, определяющего выход из содержательных рамок отдельных дисциплин. В форме дискуссии в рамках дисциплин «Проектная деятельность» и «Личностное развитие» для бакалавров, «Методология научно-исследовательской деятельности» для аспирантов и магистрантов обсуждаются проблемы осознания обучающимися значимости понимания и управления процессами познавательной деятельности и, в целом, управления процессом получения своего образования (“being aware of and taking control of one’s own learning”).

В дискуссии обучающихся обсуждают вопросы, связанные с мотивацией получения образования, отношения к непрерывному образованию, актуализируются проблемы выявления обобщенных способов действий (ОСД), которые используются в разных дисциплинах. Такие ОСД как общие приемы, схемы, способы решения задач вне связи с предметной областью, являющиеся продуктивными образцами интеллектуальной работы представляются как *метанавыки*, которые базируются на освоенных навыках переработки информации, высоком качестве интеллектуальных способностей (теоретическое, критическое, творческое мышление), регулятивных умениях, включающих в себя способность планировать и регулировать процесс познавательной деятельности в соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой.

Осознание познавательной деятельности, способы которой выходят из содержательных границ конкретной дисциплины, использование продуктивных методик и моделей познания, осуществление контроля процесса самим субъектом образовательной деятельности и его

корректировка в случае необходимости позволяет обучающимся осваивать в деятельности *метазнания*: теоретические и эмпирические методы познания, включая универсальные (анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, идеализация, классификация, обобщение, аналогия).

Третий этап формирования метакомпетентности, названный нами эмпирико-праксиологический, реализуемый в условиях третьего педагогического условия («обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты метакомпетентности обучающегося»[117]), ставит своей целью расширение, закрепление опыта использования метастратегий в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности.

Овладение метастратегиями возможно только в деятельности. Анализ потенциала проектной деятельности, проведенный нами и представленный в [119] показал возможности освоения метастратегий и формирования метакомпетентности в процессе проектной деятельности. Однако, представление о сущности метастратегий и их значимости в организации продуктивного познавательного процесса должно быть сформировано до проектной деятельности, что позволит осознанно выделить метастратегии, используемые в ней.

Метастратегия – это сложносоставное понятие, это некий вид стратегии, поэтому сначала с обучающимися обсуждается понятие «стратегия». Выделяются ключевые слова, которые дают студенты, обозначая главное в этом феномене.

Рассматривается связка «стратегия – план», «тактика – план». Выявляются их общие и отличительные признаки. Обучающиеся отвечают на вопрос: «Зачем нужна стратегия?» Ответ: «Для достижения сложной цели».

Выделяя ключевые слова, обучающиеся формируют понятие стратегии как детализированного, ориентированного на определенный период *времени*

план достижения поставленной цели в условиях ограниченных (определенных) *ресурсов*.

Переходя к выявлению сущности понятия «метастратегия», предварительно акцентируется смысл приставки «мета» как части сложных слов, обозначающих – между, после, над, через, «о себе», в частности метаданные – это данные о данных. Рассмотрение понятия «метастратегия» с обучающимися начинается с понятия «учебные стратегии». В дискуссии выделяются ключевые слова, характеризующие это понятие: действия, шаги, приемы, цель. Это позволяет сформулировать понятие учебной стратегии как специальных действий, шагов, приемов для достижения результатов образовательной деятельности в заданный промежуток времени.

Преподаватель задает вопрос: «В чём различия между учебной стратегией и метастратегией?» Здесь обучающиеся под руководством преподавателя выявляют особенную функцию метастратегии, заключающуюся в сознательном внутреннем контроле за познавательным процессом. Это связано с сущностью метастратегии, как стратегии способствующей осознанию себя как субъекта учебной деятельности, регулирующего познавательный процесс.

Результатом обсуждения сущности метастратегии является её представление как специфической последовательности действий, в соответствии с поставленной целью, направленных на планирование и контроль познавательного процесса, а также на сопоставление достигнутого результата с поставленной целью на основе рефлексии этого процесса с использованием его коррекции в случае необходимости.

Таким образом, представленное понимание метастратегии позволяет выделить её составляющие действия как этапы метадеятельности: целеполагание, планирование, контроль, регулирование, рефлексия.

Обозначенные выше составляющие действия метастратегии (целеполагание, планирование, контроль, регулирование) могут быть сформированы в процессе проектной деятельности обучающихся.

Обеспечение включенности обучающихся в проектную деятельность выступает третьим педагогическим условием формирования метакомпетентности обучающимся.

Обоснование этого утверждения начнем с выявления сущности проектной деятельности. Здесь уместно отметить исследования, представленные в [226] по анализу адаптации молодых специалистов к профессиональной деятельности, которые показывают, что выпускники, имеющие опыт проектной деятельности и сформированности соответствующей компетентности, получают хорошую оценку работодателей за готовность к решению творческих задач профессиональной деятельности и высоко оплачиваемые должности. Другими словами, проектная деятельность студентов несомненно повышает качество их профессиональной подготовки.

Проектная деятельность в педагогике начала свое внедрение как педагогическая технология, активирующая интеллектуальную деятельность обучающихся, опираясь на идеи, предложенные в начале XX века Джоном Дьюи и Уильямом Хердом Килпатриком [45, 71]. Педагогический процесс, по Дьюи, называемый им «обучение посредством делания», включал этапы по достижению цели, поставленной преподавателем: обнаружение проблемы, поиск и накопление информации, формулировка проблемы и задач по её решению, выполнение деятельности в соответствии с решаемыми задачами.

Проект, разрабатываемый в ходе проектной деятельности, представляет собой творческую интеллектуальную деятельность, последовательность шагов по эффективной реализации задуманной идеи в конкретные сроки с привлечением оптимальных средств и ресурсов и с соблюдением заданных требований к качеству результата. Исследователи, занимающиеся проблемами внедрения в обучение активных методов, в том числе метода проектного обучения, обосновано считают, что освоение знаний обучающимися будет осуществляться осознано, если они будут востребованы и их значимость будет понятна. Результаты проектной деятельности представляются в двух измерениях, это, во-первых, продукт

(физический или интеллектуальный), являющийся целью проектирования и, во-вторых, это результат развития обучающихся в процессе проектной деятельности (новые знания, умения, навыки, компетентности) [87].

Педагогическая ценность проектной деятельности в процессе обучения состоит в том, что ее использование позволяет развивать у обучающегося в процессе разработки проекта важные качества личности:

- осознание ценности получаемых знаний за счет их востребованности и целесообразного использования в процессе проектной деятельности;
- погружение в методы познания с использованием анализа проблемы, выдвижения идей, определение задач для разрешения проблем и др.;
- обучение самообразовательной деятельности, умению самостоятельно учиться;
- освоение рефлексивных навыков при оценке результатов проектной деятельности и достигнутого личностного развития;
- формирование ответственности за свою и командную деятельность в процессе разработки проекта.

Для выявления потенциала научно-исследовательской и проектной деятельности в контексте формирования метакомпетентности охарактеризуем этапы их выполнения. Отметим, что научно-исследовательская работа, ставящая своей целью получение новых научных знаний об изучаемом объекте, процессе имеет ту же логику выполнения, что и проектная деятельность и может отличаться от проектной выдвижением гипотезы с последующей её проверкой на практике. Для проектной работы важен чётко определенный результат интеллектуальной или физической формы, в то время как для исследовательской работы получаемый результат не определен, или определен гипотетически.

Подготовка и организация проектной деятельности, осознание её хода и результатов представлена в ряде исследований [99, 125, 126, 31, 36, 87]. Ученые выделяют три этапа проектной деятельности: *подготовительный* (выявление и конкретизация проблемы, определение целей и задач, описание

результата, планирование деятельности по решению проектных задач, распределение ответственных за их решение в случае командной проектной деятельности), *основной* – выполнение проекта (анализ степени разработанности проблемы на основе сбора данных и работе с источниками информации, выбор методов и средств выполнения проекта, проведение самого исследования, эксперимента, расчетов, обработке полученных данных, систематизация, обобщение, подготовка выводов), *заключительный* этап (оценка результатов проектной деятельности на соответствие с поставленной целью, подготовка и оформление отчета, доклада, презентации, защита проекта).

В рамках формирования метакомпетентности обучающихся особое значение уделяется обучению студентов процессу целеполагания, которое вместе с задачами выступает «ориентировочной основой» проектной деятельности и структурирует её.

Постановка целей осуществляется в совместной деятельности преподавателя и обучающегося в соответствии со SMART-требованиями, определяющими постановку целей в формате достижения конечного результата:

- S (Specific) – конкретность, четкость, понятность;
- M (Measurable) – измеримость на основе количественного определения степени достижения цели в соответствии с заданными критериями;
- A (Attainable) – достижимость;
- R (Relevant) – релевантность, (цель актуальная, значимая, реалистичная);
- T (Timebound) – ограниченность во времени [Дж.Доран][208].

На этапе целеполагания в проектной деятельности преподаватель активизирует познавательную деятельность обучающихся, используя методы генерирования идей, в том числе «Метод мозгового штурма». На этапе постановки целей изменения существующей ситуации и объектов может использоваться SWOT-анализ, позволяющий определить целесообразные

направления развития объекта посредством систематизации информации о его начальном состоянии, выявлении сильных и слабых сторон, имеющихся возможностях и угрозах [76, 86].

В процессе целеполагания выявленная главная цель декомпозируется на цели более низкого уровня иерархии. Цели более низкого уровня являются первостепенными и служат достижению целей более высокого уровня иерархии.

Несмотря на то, что проектная деятельность является самостоятельной активной деятельностью обучающихся, работающих индивидуально или в команде, её результативность повышается при сопровождении преподавателем. Преподаватель инициирует и поддерживает активное обсуждение процесса проектной деятельности, контролирует и, в случае необходимости, способствует его корректировке.

Планирование проектной деятельности может осуществляться с использованием диаграммы Ганта, «дорожной карты», таблиц и др. Для мотивации обучающихся к проектной деятельности большое значение имеет тема проекта. У. Х. Килпатрик отмечает, что темы проектов должны быть лично-значимыми для обучающихся, это позволит усилить мотивацию и стимулировать деятельность по разработке проекта. Тема проекта для обучающихся будет лично-значимой, если она связана с задачами профессиональной подготовки, опирается на жизненный опыт обучающегося и является проблемной, способной вызвать интерес у обучающихся, стремление разрешить эту проблему.

В приложении приведены темы проектных заданий и выпускных квалификационных работ бакалавров, показывающие их практико-профессиональную направленность и ориентированность на решение актуальных проблем развития отрасли.

2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза

Для определения результативности формирования метакомпетентности обучающихся (бакалавров, магистрантов, аспирантов) при реализации теоретически обоснованных педагогических условий в ходе формирующего этапа эксперимента рассмотрим динамику изменения уровней сформированности метакомпетентности по отдельным компонентам.

Характеристика изменения сформированности компонент метакомпетентности на начало опытно-экспериментальной работы и после формирующего эксперимента представлена ниже.

Таблица 20

Динамика формирования мотивационно-целевого компонента метакомпетентности (методика диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерса)

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	52	41	7
	Итоговое	45	48	7
ЭГ-1	Входное	61	30	9
	Итоговое	30	59	11
КГ-2	Входное	37	51	12
	Итоговое	36	52	12
ЭГ-2	Входное	40	49	11
	Итоговое	2	83	15
КГ-3	Входное	29	54	17
	Итоговое	29	53	18
ЭГ-3	Входное	28	53	19
	Итоговое	0	68	32

Как видно из табл. 20 проявляется тенденция у обучающихся экспериментальных групп к повышению уровня сформированности мотивационно-целевого компонента, уменьшения количества обучающихся с низким уровнем этого компонента и увеличением среднего и высокого уровня исследуемого феномена после формирующего эксперимента.



Рис. 7. Сформированность мотивационно-целевого компонента метакомпетентности для групп КГ-1 и ЭГ-1 после формирующего эксперимента



Рис. 8. Сформированность мотивационно-целевого компонента метакомпетентности для групп КГ-2 и ЭГ-2 после формирующего эксперимента

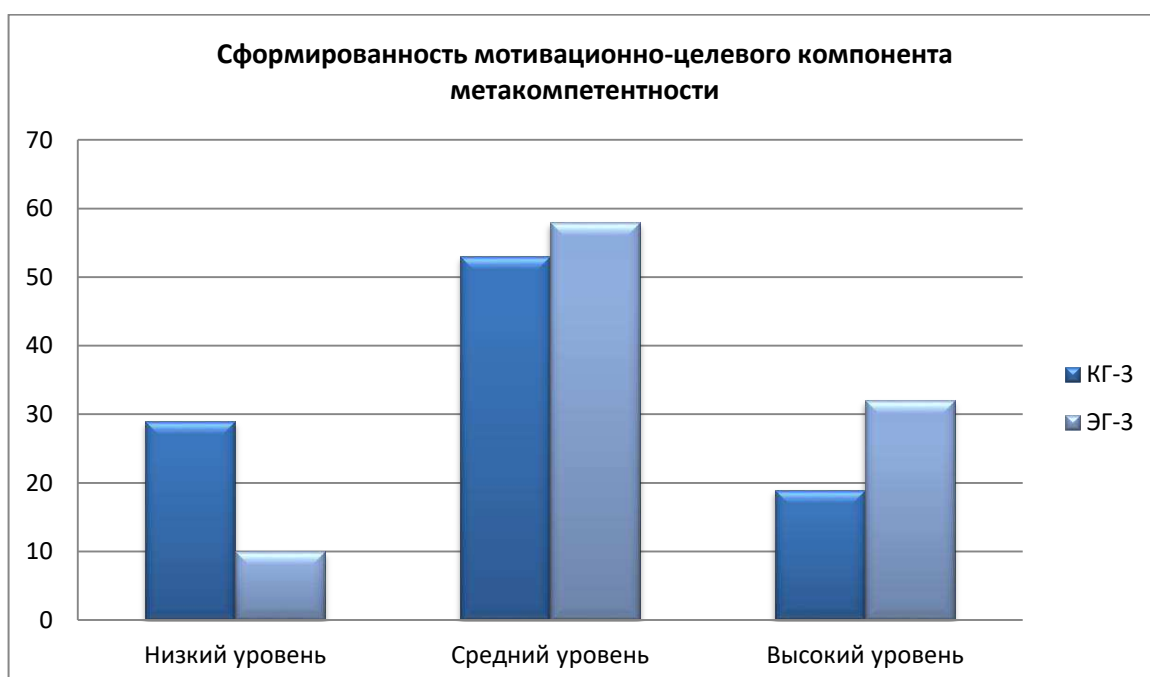


Рис. 9. Сформированность мотивационно-целевого компонента метакомпетентности для групп КГ-3 и ЭГ-3 после формирующего эксперимента

Таблица 21

**Динамика формирования когнитивно-содержательного компонента
(декларативных знаний) метакомпетентности (Методика Metacognitive Awareness
Inventory) после формирующего этапа эксперимента**

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	60	37	3
	Итоговое	52	44	4
ЭГ-1	Входное	65	30	5
	Итоговое	20	55	25
КГ-2	Входное	31	57	12
	Итоговое	31	57	12
ЭГ-2	Входное	32	53	15
	Итоговое	3	68	29
КГ-3	Входное	25	48	27
	Итоговое	25	48	27
ЭГ-3	Входное	25	50	25
	Итоговое	2	63	35

Иллюстрация табличных данных представлена (рис. 10, 11, 12) ниже для разных групп респондентов.

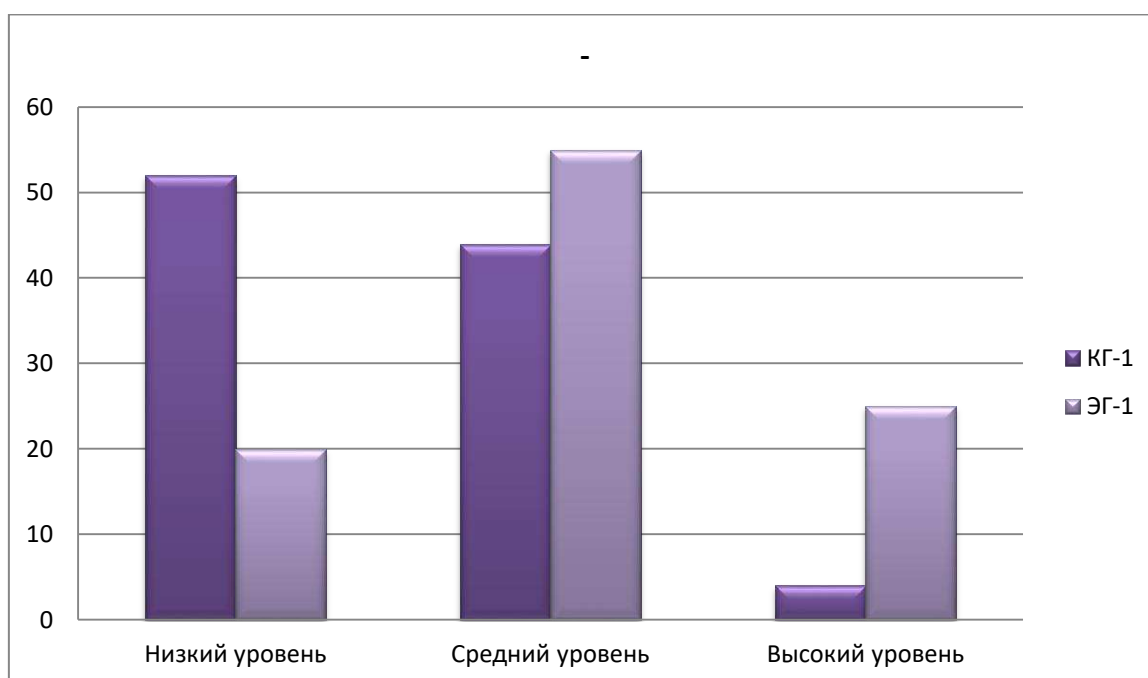


Рис. 10. Сформированность когнитивно-содержательной компоненты метакомпетентности (декларативные знания) после формирующего эксперимента для групп КГ-1 и ЭГ-1

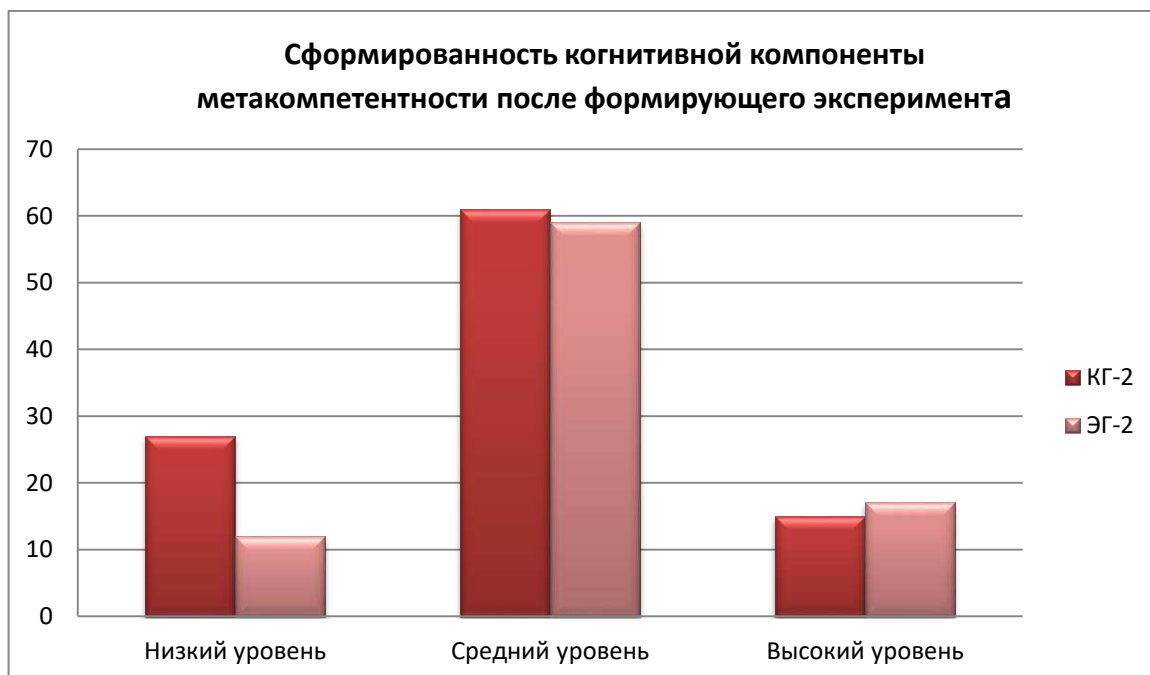


Рис. 11. Сформированность когнитивной компоненты метакомпетентности после формирующего эксперимента для групп КГ-2 и ЭГ-2

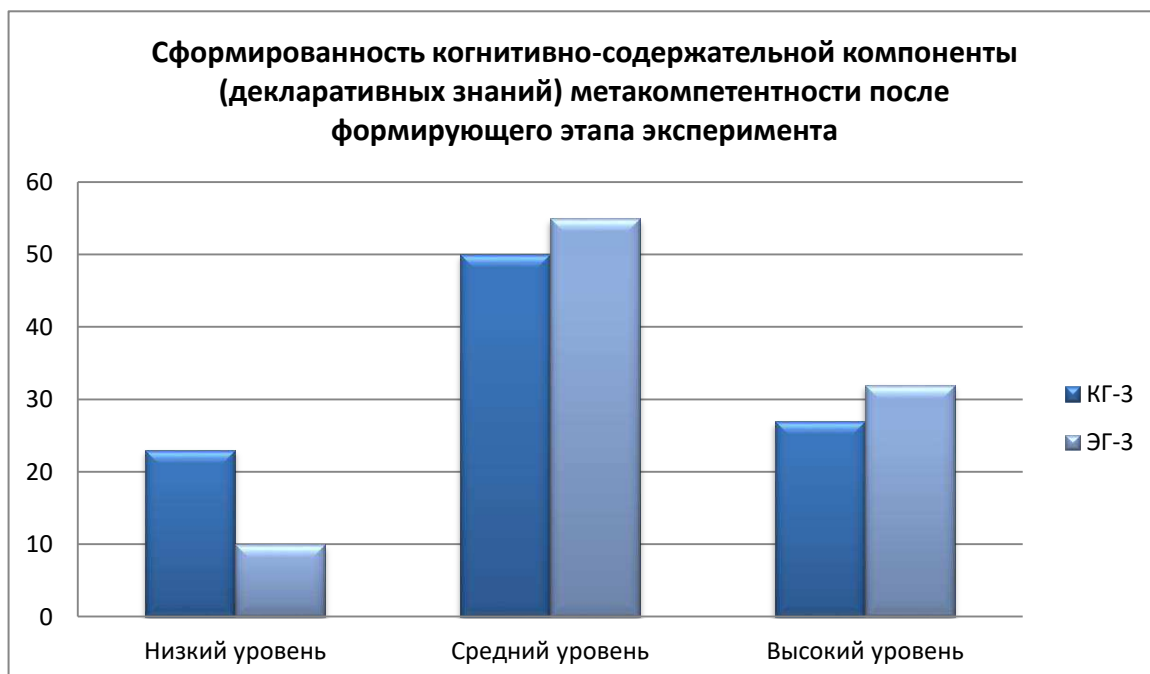


Рис. 12. Сформированность когнитивно-содержательной компоненты (декларативные знания) метакомпетентности после формирующего этапа эксперимента для групп КГ-3 и ЭГ-3

Таблица 22

Динамика формирования когнитивно-содержательной компонента (процедурные знания) метакомпетентности обучающихся (%)

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	67	30	3
	Итоговое	63	34	3
ЭГ-1	Входное	69	30	1
	Итоговое	22	58	20
КГ-2	Входное	35	53	12
	Итоговое	34	54	12
ЭГ-2	Входное	37	50	13
	Итоговое	3	69	28
КГ-3	Входное	29	50	23
	Итоговое	29	50	23
ЭГ-3	Входное	25	48	25
	Итоговое	2	63	35

Таблица 23

Динамика формирования когнитивно-содержательного компонента (условные знания) метакомпетентности обучающихся (%)

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	69	28	3
	Итоговое	66	31	3
ЭГ-1	Входное	67	30	3
	Итоговое	22	56	22
КГ-2	Входное	27	62	11
	Итоговое	25	64	11
ЭГ-2	Входное	28	62	10
	Итоговое	13	60	27
КГ-3	Входное	27	51	22

	Итоговое	25	50	25
ЭГ-3	Входное	27	52	21
	Итоговое	2	65	33

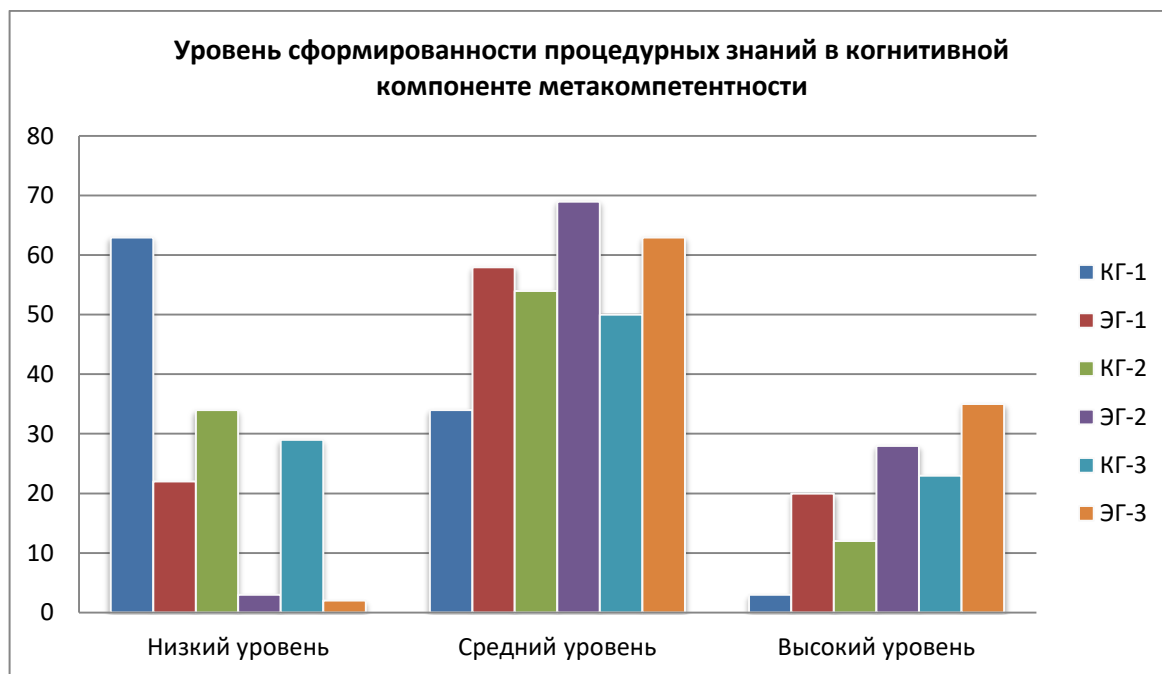


Рис. 13. Уровень сформированности процедурных знаний в когнитивно-содержательной компоненте метакомпетентности

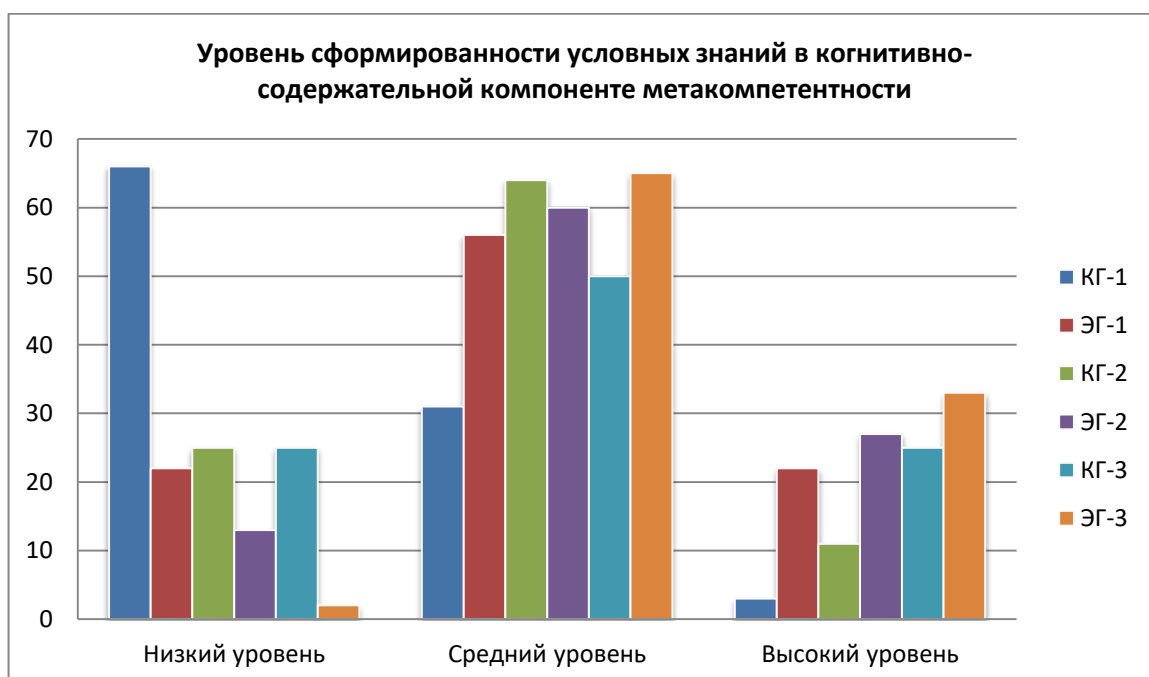


Рис. 14. Уровень сформированности условных знаний в когнитивно-содержательной компоненте метакомпетентности

Позитивная динамика в повышении уровня сформированности когнитивного компонента метакомпетентности демонстрирует целесообразность самостоятельной работы обучающихся с содержательной базой метакомпетентности, представленной в электронном ресурсе и адекватность содержания самого электронного ресурса поставленной цели.

Ниже представлена динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по отдельным метастратегиям. Использована методика А. Д. Ишкова и Н. Г. Милорадовой «Диагностика особенностей самоорганизации».

Таблица 24

Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по целеполаганию после формирующего этапа эксперимента

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	76	24	0
	Итоговое	73	27	0
ЭГ-1	Входное	80	20	0
	Итоговое	42	48	10
КГ-2	Входное	42	33	25
	Итоговое	40	35	25
ЭГ-2	Входное	58	17	25
	Итоговое	2	61	37
КГ-3	Входное	31	44	25
	Итоговое	31	45	24
ЭГ-3	Входное	38	31	31
	Итоговое	3	58	39

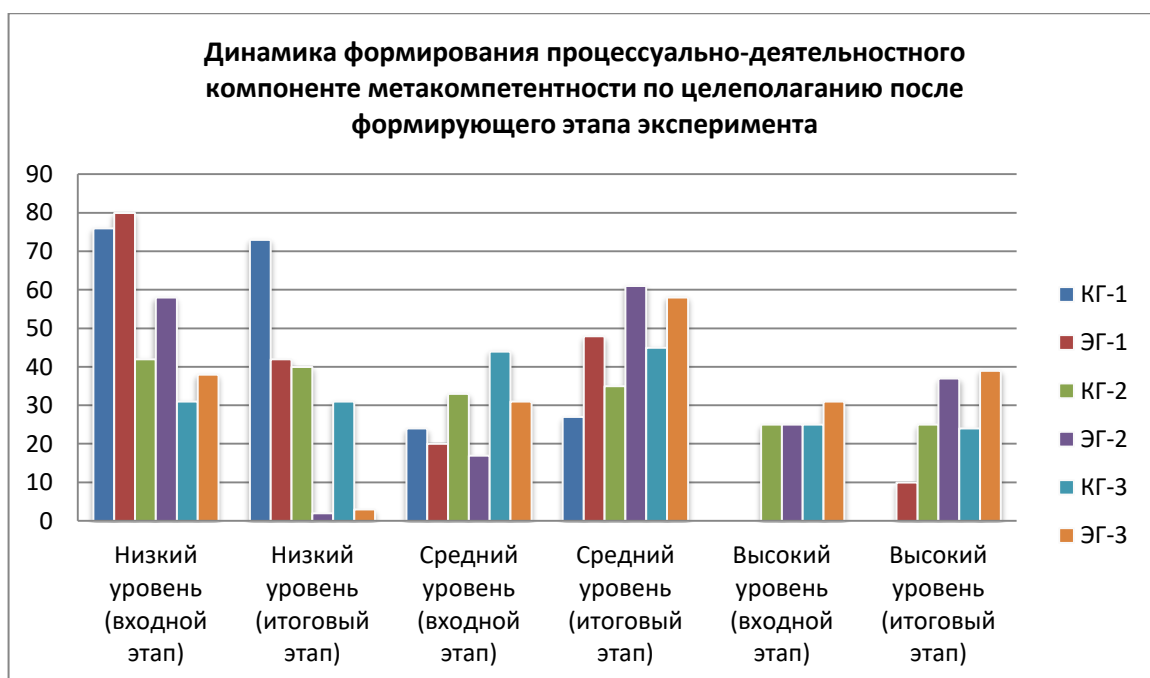


Рис. 15. Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по целеполаганию после формирующего этапа эксперимента

Таблица 25

Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять планирование после формирующего этапа эксперимента

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	56	44	0
	Итоговое	52	48	0
ЭГ-1	Входное	60	36	4
	Итоговое	10	62	28
КГ-2	Входное	58	42	0
	Итоговое	50	45	5
ЭГ-2	Входное	42	58	0
	Итоговое	22	86	12
КГ-3	Входное	31	56	13
	Итоговое	23	62	15
ЭГ-3	Входное	56	25	19
	Итоговое	0	50	50

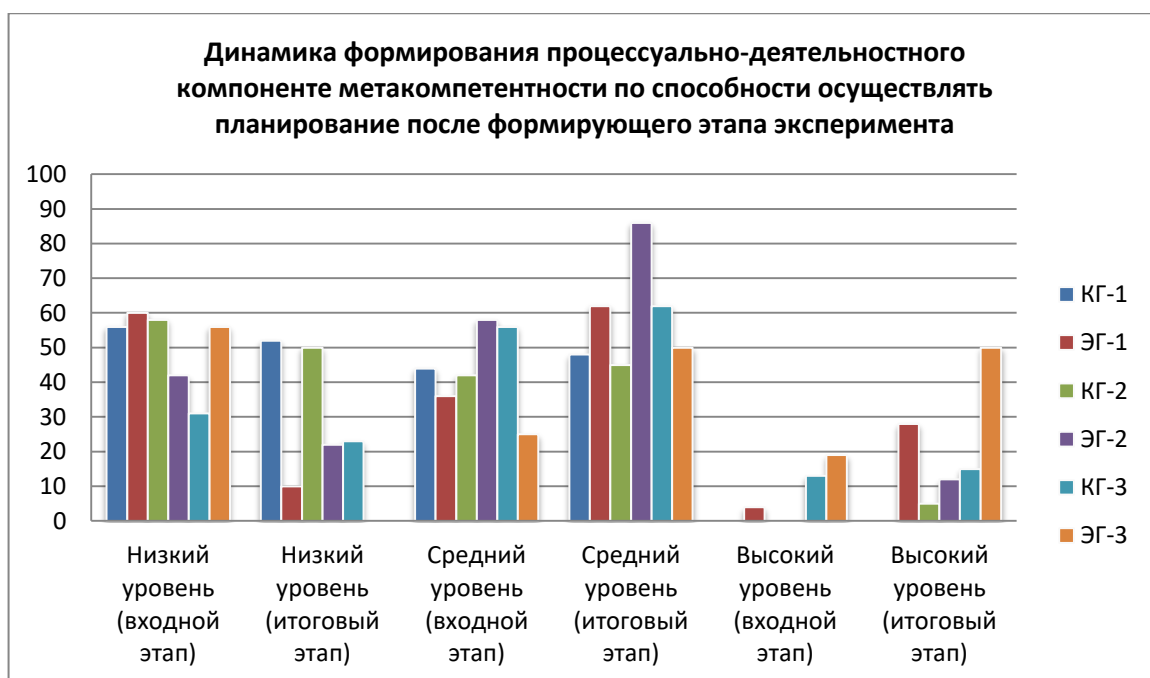


Рис. 16. Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять планирование после формирующего этапа эксперимента

Таблица 26

Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять самоконтроль после формирующего этапа эксперимента

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	60	40	0
	Итоговое	55	45	0
ЭГ-1	Входное	64	36	0
	Итоговое	10	70	20
КГ-2	Входное	58	42	0
	Итоговое	50	45	5
ЭГ-2	Входное	42	58	0
	Итоговое	2	78	20
КГ-3	Входное	56	31	13
	Итоговое	56	31	13
ЭГ-3	Входное	38	50	12
	Итоговое	7	54	39

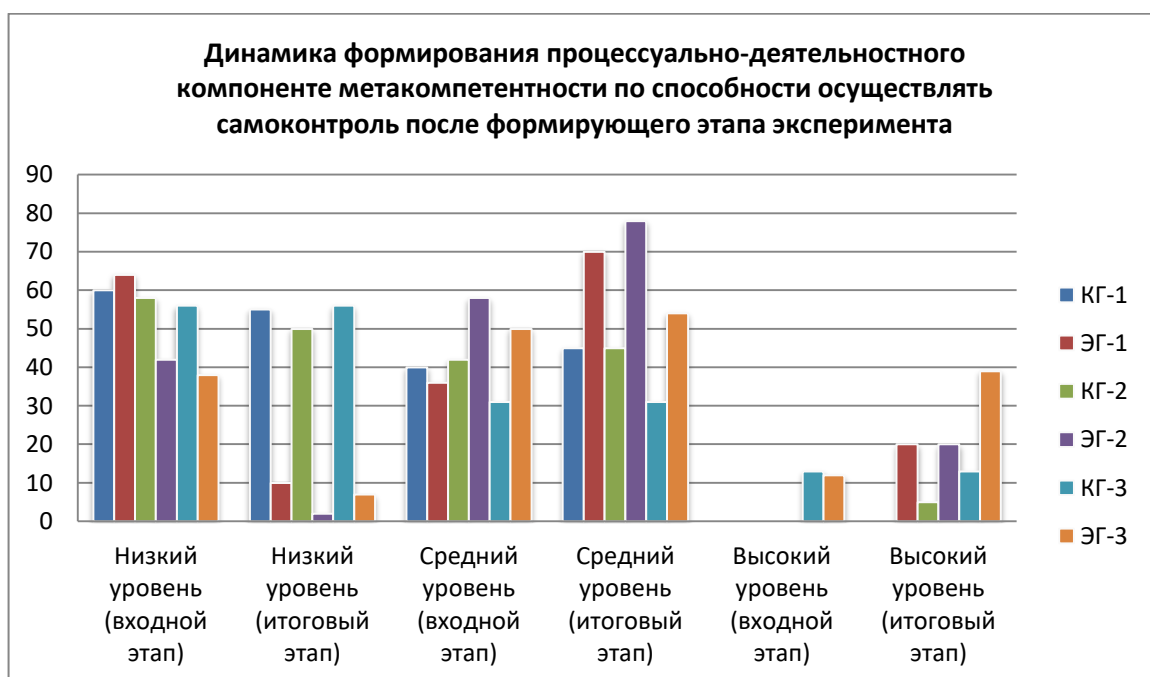


Рис. 17. Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять самоконтроль после формирующего этапа эксперимента

Таблица 27

Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять коррекцию своей деятельности после формирующего этапа эксперимента

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	72	28	0
	Итоговое	63	34	3
ЭГ-1	Входное	72	28	0
	Итоговое	21	56	23
КГ-2	Входное	42	58	0
	Итоговое	40	55	5
ЭГ-2	Входное	67	33	0
	Итоговое	3	78	19
КГ-3	Входное	63	25	12
	Итоговое	60	28	12

ЭГ-3	Входное	43	56	1
	Итоговое	7	66	27

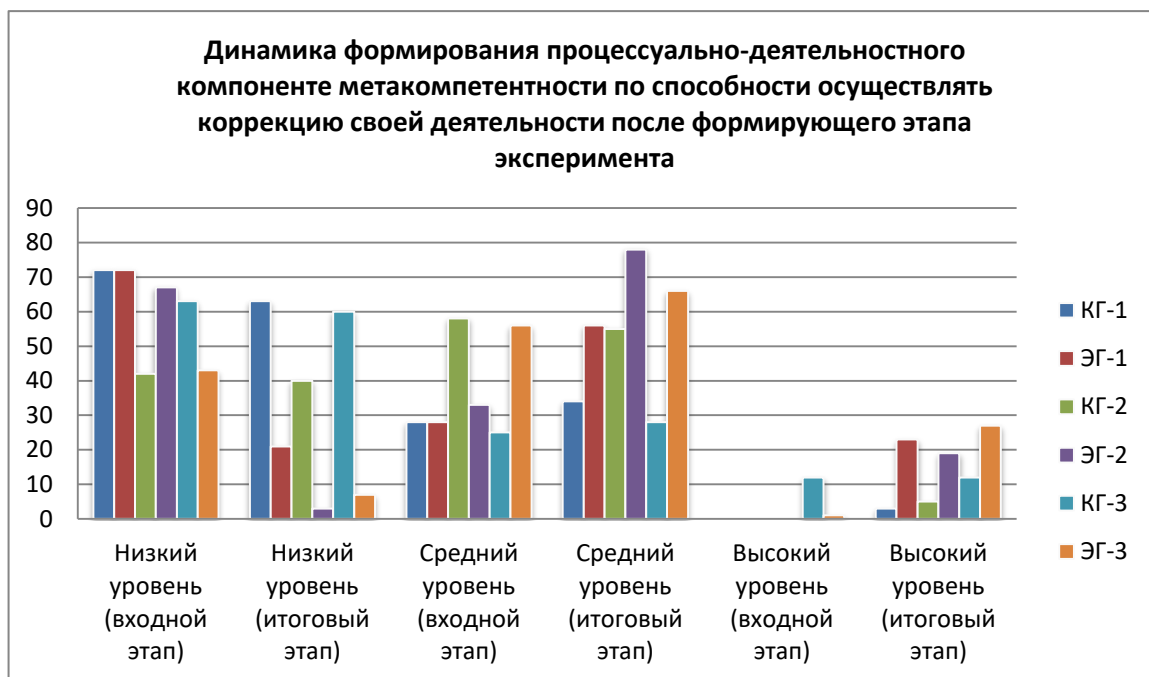


Рис. 18. Динамика формирования процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по способности осуществлять коррекцию своей деятельности после формирующего этапа эксперимента

Анализ информации, представленной в табл. 24-27 показывает ярко выраженную тенденцию к повышению уровня сформированности всех стратегий, входящих в состав процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности в результате формирующего этапа опытно-экспериментальной работы для экспериментальных групп респондентов. Перейдем к рассмотрению изменений в сформированности рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности.

В табл. 28 представлены данные, характеризующие динамику формирования рефлексивно-оценочного компонента метакомпетентности, полученные с использованием методики диагностики А. В. Карпова.

Таблица 28

**Динамика формирования рефлексивно-оценочного компонента
метакомпетентности обучающихся**

Группа	Этапы эксперимента	Уровни сформированности компонента		
		Низкий (%)	Средний (%)	Высокий (%)
КГ-1	Входное	56	44	0
	Итоговое	52	48	0
ЭГ-1	Входное	60	40	0
	Итоговое	7	81	12
КГ-2	Входное	42	58	0
	Итоговое	40	60	0
ЭГ-2	Входное	50	50	0
	Итоговое	2	88	10
КГ-3	Входное	50	43	7
	Итоговое	48	42	10
ЭГ-3	Входное	19	56	25
	Итоговое	0	67	33

Данные, представленные в табл. 22–28, показывают позитивные изменения развития метакомпетентности обучающихся по всем её компонентам.

Проверим, пользуясь ϕ^* критерием Фишера, значимость различия сформированности отдельных компонент метакомпетентности в контрольных и экспериментальных группах респондентов.

Сформируем гипотезу, которую будем использовать для всех критериев:

H_0 – доля лиц с повысившимся уровнем сформированности определенного компонента метакомпетентности в экспериментальной группе не больше, чем в контрольной.

H_1 – доля лиц с повысившимся уровнем сформированности определенного компонента метакомпетентности в экспериментальной группе больше, чем в контрольной.

Для расчета критерия по уровню сформированности мотивационно-целевого компонента из табл. 20 сформируем таблицу с указанием признаков: «есть эффект», «нет эффекта». В данном случае эффект проявляется посредством достижения среднего или высокого уровня сформированности.

Таблица 29

Данные для расчета критерия по уровню сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	14	55	11	45	25 (100%)
ЭГ-1	18	70	7	30	25 (100%)
КГ-2	8	63	4	37	12 (100%)
ЭГ-2	11	98	1	2	12 (100%)
КГ-3	11	71	5	29	16 (100%)
ЭГ-3	16	100	0	0	16 (100%)

Для вычисления φ^* определяем φ_1 и φ_2 соответственно процентным долям в каждой из групп.

$$\varphi_{11} (55 \%) = 1,671; \quad \varphi_{21} (70 \%) = 1,982;$$

$$\varphi_{12} (63 \%) = 1,834; \quad \varphi_{22} (98 \%) = 2,858;$$

$$\varphi_{13} (71 \%) = 2,004; \quad \varphi_{23} (100 \%) = 2,941.$$

Вычисляем соответствующие $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ для трех групп обучающихся, имеем:

$$\varphi_{1\text{ЭМП}}^* = (1,982 - 1,671) \cdot \sqrt{\frac{25 \cdot 25}{25 + 25}} = 0,311 \cdot 12,5 = 3,8875;$$

$$\varphi_{2\text{ЭМП}}^* = (2,858 - 1,834) \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 12}{12 + 12}} = 1,024 \cdot 2,45 = 2,508;$$

$$\varphi_{3\text{ЭМП}}^* = (2,941 - 2,004) \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot 16}{16 + 16}} = 0,937 \cdot 2,83 = 2,65171.$$

Построим «ось значимости» и нанесем $\varphi_{\text{эмп}}^*$ для всех групп респондентов

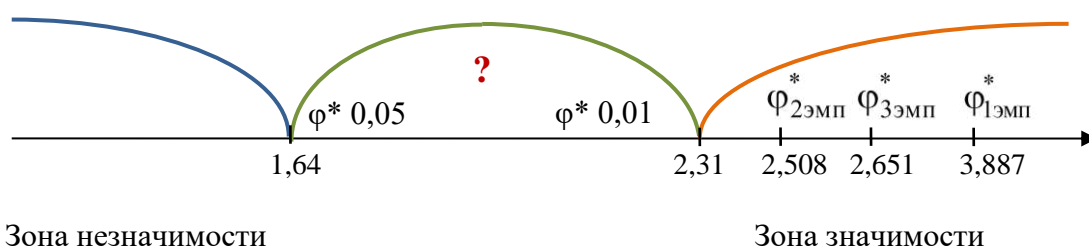


Рис. 19. Ось значимости для мотивационно-целевого компонента метакомпетентности

Все полученные значения $\varphi_{\text{эмп}}^*$ находятся в зоне значимости, что позволяет принять гипотезу H_1 : доля лиц с повысившимся уровнем сформированности мотивационно-целевого компонента метакомпетентности после формирующего эксперимента в экспериментальной группе больше, чем в контрольной.

Проверим значимость различий сформированности когнитивного компонента метакомпетентности между контрольной и экспериментальной группами.

Таблица 30

Данные для расчета критерия по уровню сформированности когнитивного компонента

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	12	48	13	52	25 (100%)
ЭГ-1	17	69	8	31	25 (100%)
КГ-2	8	69	4	31	12 (100%)
ЭГ-2	11	97	1	3	12 (100%)
КГ-3	12	75	4	25	16 (100%)
ЭГ-3	12	98	4	2	16 (100%)

Для вычисления φ^* определяем φ_1 и φ_2 соответственно процентным долям в каждой из групп.

$$\varphi_{11} (48 \%) = 1,571; \quad \varphi_{21} (69 \%) = 1,961;$$

$$\varphi_{12} (69 \%) = 1,961; \quad \varphi_{22} (97 \%) = 2,793;$$

$$\varphi_{13} (75 \%) = 2,094; \quad \varphi_{23} (98 \%) = 2,858.$$

$$\varphi_{1\text{ЭМП}}^* = (1,961 - 1,571) \cdot 12,5 = 0,433 \cdot 12,5 = 5,413;$$

$$\varphi_{2\text{ЭМП}}^* = (2,793 - 1,961) \cdot 2,45 = 0,832 \cdot 2,45 = 2,038;$$

$$\varphi_{3\text{ЭМП}}^* = (2,858 - 2,094) \cdot 2,83 = 0,764 \cdot 2,83 = 2,162.$$

Анализ полученных значений $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ позволяет сделать вывод о том, что $\varphi_{2\text{ЭМП}}^*$ и $\varphi_{3\text{ЭМП}}^*$ попадают в зону неопределенности, но учитывая то, что они приближаются к значению 2,31 можно принять гипотезу H_1 : доля лиц с повысившимся уровнем сформированности когнитивного компонента метакомпетентности в экспериментальной группе больше, чем в контрольной.

Проверим значимость различия уровня сформированности процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности по его составляющим действиям (целеполагание, планирование, контроль, коррекция). Используя табл. 24-27, создадим таблицы с данными для расчета каждого составляющего действия процессуально-деятельностного компонента метакомпетентности.

Таблица 31

Данные для расчета критерия по уровню сформированности способности к целеполаганию

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	7	27	18	73	25 (100%)
ЭГ-1	14	58	11	42	25 (100%)
КГ-2	7	60	5	40	12 (100%)

ЭГ-2	11	98	1	2	12 (100%)
КГ-3	11	69	5	31	16 (100%)
ЭГ-3	15	97	1	3	16 (100%)

$$\varphi_{11} (27 \%) = 1,093; \quad \varphi_{21} (58 \%) = 1,731;$$

$$\varphi_{12} (60 \%) = 1,772; \quad \varphi_{22} (98 \%) = 2,858;$$

$$\varphi_{13} (69 \%) = 1,961; \quad \varphi_{23} (97 \%) = 2,793.$$

Вычисляем соответствующие $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ для трех групп обучающихся, имеем:

$$\varphi_{1\text{ЭМП}}^* = (1,731 - 1,093) \cdot 12,5 = 0,638 \cdot 12,5 = 7,975;$$

$$\varphi_{2\text{ЭМП}}^* = (2,858 - 1,772) \cdot 2,45 = 1,086 \cdot 2,45 = 2,661;$$

$$\varphi_{3\text{ЭМП}}^* = (2,793 - 1,961) \cdot 2,83 = 0,832 \cdot 2,83 = 2,354.$$

Полученные значения $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ находятся в зоне значимости, что позволяет признать справедливой гипотезу H_1 .

Таблица 32

Данные для расчета критерия по уровню сформированности способности к планированию своей деятельности

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	12	48	13	52	25 (100%)
ЭГ-1	22	90	3	10	25 (100%)
КГ-2	6	50	6	50	12 (100%)
ЭГ-2	10	90	2	10	12 (100%)
КГ-3	12	77	4	23	16 (100%)
ЭГ-3	16	100	0	0	16 (100%)

$$\varphi_{11} (48 \%) = 1,328; \quad \varphi_{21} (90 \%) = 2,498;$$

$$\varphi_{12} (50 \%) = 1,571; \quad \varphi_{22} (90 \%) = 2,498;$$

$$\varphi_{13} (77 \%) = 2,141; \quad \varphi_{23} (100 \%) = 2,941.$$

Вычисляем соответствующие $\varphi_{\text{ЭМП}}^*$ для трех групп обучающихся, имеем:

$$\varphi_{1\text{ЭМП}}^* = (2,498 - 1,328) \cdot 12,5 = 1,17 \cdot 12,5 = 14,625;$$

$$\varphi_{2\text{ЭМП}}^* = (2,498 - 1,571) \cdot 2,45 = 1,927 \cdot 2,45 = 2,271;$$

$$\varphi_{3\text{ЭМП}}^* = (2,941 - 2,141) \cdot 2,83 = 0,8 \cdot 2,83 = 2,264.$$

Два полученных значения $\varphi_{\text{Экс}}^*$ попали в зону неопределенности, однако их приближенность к $\varphi_{\text{крит}}^* = 2,31$ позволяет признать справедливой гипотезу H_1 .

Таблица 33

Данные для расчета критерия по уровню сформированности способности к контролю собственной деятельности

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	11	45	14	55	25 (100%)
ЭГ-1	22	90	3	10	25 (100%)
КГ-2	6	50	6	50	12 (100%)
ЭГ-2	11	98	1	2	12 (100%)
КГ-3	7	44	9	56	16 (100%)
ЭГ-3	14	93	2	7	16 (100%)

$$\varphi_{11} (45 \%) = 1,471; \quad \varphi_{21} (90 \%) = 2,498;$$

$$\varphi_{12} (50 \%) = 1,571; \quad \varphi_{22} (90 \%) = 2,498;$$

$$\varphi_{13} (44 \%) = 1,451; \quad \varphi_{23} (93 \%) = 2,606.$$

$$\varphi_{1\text{Экс}}^* = (2,498 - 1,475) \cdot 12,5 = 1,023 \cdot 12,5 = 12,787;$$

$$\varphi_{2\text{Экс}}^* = (2,498 - 1,571) \cdot 2,45 = 1,927 \cdot 2,45 = 2,271;$$

$$\varphi_{3\text{Экс}}^* = (2,606 - 1,451) \cdot 2,83 = 1,155 \cdot 2,83 = 3,269.$$

Полученное значение $\varphi_{2\text{Экс}}^*$ находится в зоне неопределенности, однако в силу близости этого значения к зоне значимости, допустимо признать гипотезу H_1 справедливой.

Данные для расчета критерия по уровню сформированности способности обучающегося к коррекции собственной деятельности

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	9	37	16	63	25 (100%)
ЭГ-1	20	79	5	21	25 (100%)
КГ-2	7	60	5	40	12 (100%)
ЭГ-2	11	97	1	3	12 (100%)
КГ-3	6	40	10	60	16 (100%)
ЭГ-3	14	93	2	7	16 (100%)

$$\varphi_{11} (37 \%) = 1,308; \quad \varphi_{21} (79 \%) = 2,190;$$

$$\varphi_{12} (60 \%) = 1,772; \quad \varphi_{22} (97 \%) = 2,793;$$

$$\varphi_{13} (40 \%) = 1,369; \quad \varphi_{23} (93 \%) = 2,606.$$

$$\varphi_{1\text{экс}}^* = (2,190 - 1,308) \cdot 12,5 = 0,882 \cdot 12,5 = 11,025;$$

$$\varphi_{2\text{экс}}^* = (2,793 - 1,772) \cdot 2,45 = 1,021 \cdot 2,45 = 2,501;$$

$$\varphi_{3\text{экс}}^* = (2,606 - 1,369) \cdot 2,83 = 1,237 \cdot 2,83 = 3,500.$$

Все полученные значения $\varphi_{\text{экс}}^*$ находятся в зоне значимости, что позволяет признать справедливой гипотезу H_1 .

Данные для расчета критерия по уровню сформированности рефлексивного компонента метакомпетентности обучающихся

Группы	Есть эффект		Нет эффекта		Сумма
	Количество респондентов	доля, %	Количество респондентов	доля, %	
КГ-1	12	48	13	52	25 (100%)
ЭГ-1	23	93	2	7	25 (100%)
КГ-2	7	60	5	40	12 (100%)
ЭГ-2	11	98	1	2	12 (100%)
КГ-3	9	52	8	48	16 (100%)
ЭГ-3	16	100	0	0	16 (100%)

$$\begin{aligned} \varphi_{11} (48 \%) &= 1,531; & \varphi_{21} (93 \%) &= 2,606; \\ \varphi_{12} (60 \%) &= 1,772; & \varphi_{22} (98 \%) &= 2,859; \\ \varphi_{13} (52 \%) &= 1,611; & \varphi_{23} (100 \%) &= 2,941. \\ \varphi_{1\text{экс}}^* &= (2,606 - 1,531) \cdot 12,5 = 1,075 \cdot 12,5 = 13,437; \\ \varphi_{2\text{экс}}^* &= (2,859 - 1,772) \cdot 2,45 = 1,087 \cdot 2,45 = 2,663; \\ \varphi_{3\text{экс}}^* &= (2,941 - 1,611) \cdot 2,83 = 1,33 \cdot 2,83 = 3,7639. \end{aligned}$$

Все полученные значения $\varphi_{\text{экс}}^*$ находятся в зоне значимости и поэтому гипотезу H_1 можно признать справедливой.

Для подтверждения неслучайности повышения уровня сформированности метакомпетентности как интегративной характеристики субъекта познавательной деятельности при значимых позитивных изменениях отдельных ее компонент воспользуемся G-критерием знаков.

Сформулируем проверяемые гипотезы:

- H_0 -повышение уровня сформированности метакомпетентности по всем ее компонентам при реализации теоретически обоснованных педагогических условий является случайным.

- H_1 -повышение уровня сформированности метакомпетентности по всем компонентам при реализации теоретически обоснованных педагогических условий не является случайным.

Результаты и выводы при использовании G-критерия знаков базируются на выявлении преобладающего направления изменения, сдвиги в котором считаются типичными с выявлением нулевых и нетипичных реакций на создаваемые педагогические условия. Информация, представленная в табл. 22-28, показывает, что типичный сдвиг по всем компонентам в экспериментальных группах является положительным, отрицательных и нулевых сдвигов нет. Используя таблицу коэффициентов G-критериев знаков, получаем соответствующие значения G критического:

Для $n=25$ имеем $G_{кр} = \{8, p \leq 0,05\}$ и $\{6, p \leq 0,01\}$

Для $n=12$ имеем $G_{кр} = \{3, p \leq 0,05\}$ и $G_{кр} = \{2, p \leq 0,01\}$.

Для $n=16$ имеем $G_{кр}=\{4, p \leq 0,05\}$ и $G_{кр}=\{3, p \leq 0,01\}$

Учитывая, что все значения $G_{эмп}=0$, заключаем $G_{эмп} < G_{кр}$ и, следовательно, принимается гипотеза H_1 -преобладание типичного сдвига не является случайным. Таким образом, анализ результатов опытно-экспериментальной работы по формированию метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза позволил сделать следующие выводы:

1. Использование валидных, стандартизированных психометрических методик в исследовании, включающих методику диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерса, Metacognitive Awareness Inventory, методику «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова, Н. Г. Милорадовой, методику диагностики уровня развития рефлексивности А. Д Карпова, позволил системно оценивать динамику формирования мотивационно-целевого, когнитивного, процессуально-деятельностного и рефлексивно-оценочного компонентов метакомпетентности обучающихся.
2. Включение в контрольные и экспериментальные группы обучающихся разных уровней образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) позволили экспериментально подтвердить мысль, высказываемую исследователями о связи успешности обучения и сформированности метакомпетентности.
3. Показано на основе анализа динамики изменений уровней сформированности отдельных компонент метакомпетентности, что большие изменения в направлении повышения уровня сформированности претерпевают мотивационно-целевая компонента обучающихся входящих в экспериментальную группу. В частности, для бакалавров различие входного и итогового показателя представляется от 61 % (входное, низкий уровень) до 30 %. Наибольший скачок в уменьшении низкого уровня мотивационно-

целевого компонента показали аспиранты, для которых низкий уровень уменьшился от 28 % до 0 %. Заинтересованность в освоении метакомпетентности обучающихся связана с пониманием, осознанием личностной значимости этой компетентности, в частности в научно-исследовательской и /или проектной деятельности. Такая тенденция по понижению показателя «низкий уровень» выраженность отдельной компоненты проявилась для аспирантов и по другим компонентам. Так, если сформированность когнитивной компоненты (декларативные знания) на входе выразилась в 25 %, то после формирующего эксперимента этот показатель выразился в 2 % за счет повышения процента обучающихся, у которых уровень становится средним или высоким, естественно уменьшается процент обучающихся, имеющих низкий уровень сформированности. Результаты анкетирования аспирантов показывают, что меньшая динамика у них наблюдается в отношении способности к самоконтролю и способности осуществлять коррекцию своей интеллектуальной деятельности. По результатам формирующего эксперимента остается 7 % обучающихся – аспирантов, имеющих низкий уровень сформированности способности к самоконтролю и самокоррекции своей познавательной деятельности.

4. Проведенный анализ позволяет подтвердить предположение о том, что за счет реализации теоретически обоснованных педагогических условий уровень сформированности компонентов метакомпетентности в экспериментальных группах выше, чем в контрольных.
5. Статистические расчеты с использованием ϕ^* критерия Фишера ($p \leq 0,05$) и G-критерия знаков доказали значимость различий между контрольными и экспериментальными группами обучающихся и неслучайность позитивного изменения всех компонент метакомпетентности для экспериментальных групп, что опосредованно подтверждает целесообразность педагогических условий формирования метакомпетентности.

Выводы по главе 2

Реализация теоретически обоснованных в первой главе диссертации педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза позволяет сделать следующие выводы и определить достигнутые результаты:

1. **Обосновано**, что структурирование процесса реализации педагогических условий достигается посредством определения базовых компонент этого процесса: цели опытно-экспериментальной работы, её содержания, этапов. Определение участников эксперимента, которыми явились обучающиеся на разных ступенях образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) позволило рассматривать процесс формирования метакомпетентности в контексте непрерывности.
2. **Доказана** целесообразность сформированного диагностического комплекса на основе использования валидных, стандартизированных психометрических методик, включающих методику диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерса, Metacognitive Awareness Inventory, методику «Диагностика особенностей самоорганизации» А. Д. Ишкова, Н. Г. Милорадовой, методику диагностики уровня развития рефлексивности А. Д. Карпова для системного оценивания динамики формирования компонентов метакомпетентности в её интегративной структуре.
3. **Доказана** однородность сформированных экспериментальных и контрольных групп на начальном этапе опытно-экспериментальной работы с использованием F^* критерия Фишера.
4. **Показана** целесообразность поэтапной реализации педагогических условий. Последовательная реализация проблемно-рефлексивного, интеллектуально-познавательного и эмпирико-праксиологического

этапов формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза посредством повышения мотивационно-целевого компонента (проблемно-рефлексивный этап) , расширения когнитивной составляющей формирования метакомпетентности за счет ознакомления с понятийно-категориальным аппаратом метапредметного подхода (метаобразование, метазнание, метанавыки, метастратегии, метакомпетентность) с последующим освоением и закреплением опыта применения метастратегий в условиях научно-исследовательской и / или проектной деятельности (эмпирико-праксиологический этап).

5. На всех этапах опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза особое значение уделялось рефлексии проектной и научно-исследовательской деятельности, выявлению продуктивных способов интеллектуальной деятельности, т.к. именно рефлексия способствует осознанию субъектом образовательного процесса, его цели, значимости планирования и контроля его хода и способности его корректировать в случае необходимости для достижения результата в соответствии с поставленной целью.
6. Теоретически обосновано и экспериментально доказано, что использование активных методов обучения в процессе формирования метакомпетентности как деятельностной характеристики субъекта продуктивной деятельности способствуют формированию и повышению её уровня. Наибольший потенциал среди активных методов для формирования метакомпетентности имеет проектная и научно-исследовательская деятельность, базирующаяся на целесообразном использовании метастратегий целеполагания, планирования, самоконтроля и коррекции хода деятельности в случае необходимости.

7. Анализ количественных характеристик уровней сформированностей компонент метакомпетентности, полученных с использованием диагностического инструментария, а также их графическая иллюстрация показали значимые различия уровней сформированности соответствующих компонент метакомпетентности в контрольных и экспериментальных группах.
8. Проведенные статистические расчеты с использованием ϕ^* критерия Фишера подтвердили предположение о значимости различий и то, что уровень сформированности компонентов метакомпетентности в экспериментальных группах значимо (на уровне значимости 0,05) различается от уровня сформированности тех же компонентов метакомпетентности в контрольных группах. Неслучайность позитивных изменений в экспериментальных группах подтверждена с использованием G-критерия знаков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное исследование по проблеме формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза является актуальным и способствует выполнению опережающих функций образования в части подготовки обучающегося к непрерывному самообразованию в условиях VUCA-мира, отличающегося нестабильностью, непредсказуемостью, неопределенностью. Одним из условий продуктивного образования и самообразования обучающихся является сформированность у них метакомпетентности. Результаты решения поставленных исследовательских задач подтвердили справедливость выдвинутой гипотезы и позволили сделать выводы:

1. Сущность понятия «метакомпетентность» определяется « как интегративное динамическое качество личности, ориентированной на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и

проявляющееся в способности и готовности осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности»[112].

2. Показано, что метакомпетентность расширяет видовое многообразие компетентностей и является надпредметной компетентностью.
3. Определены и охарактеризованы критерии, показатели и уровни сформированности метакомпетентности.

Ценностно-смысловой критерий позволяет оценивать не только мотивацию, уровень активности, но и стремление к получению результатов познавательной деятельности как творческой продукции посредством осознания процесса интеллектуальной деятельности, способности субъекта строить смысловую траекторию деятельности. Познавательно-содержательный критерий предназначен для оценки знаний о способах организации самообразовательной деятельности, способах саморазвития, уровня сформированности метазнаний (знаний о знании), о процессе и этапах интеллектуальной деятельности, знаний о метастратегиях этой деятельности (целеполагании, самоорганизации, знания о способах активного контроля процесса познания, способах его регулирования на основе рефлексии результатов интеллектуальной деятельности).

Праксилогический критерий оценивает способность обучающегося реализовать в деятельности знания о познавательном процессе, осознавая её этапы и их значимость в достижении результата, используя интеллектуальные умения, мыслительные операции и приемы познания. Рефлексивно-диагностический критерий метакомпетентности обучающегося позволяет оценить его способность выявить семантическую структуру процесса познания, целесообразность использования метастратегий.

4. Выдвинута и реализована в опытно-экспериментальной работе научная идея результативного формирования метакомпетентности обучающихся в образовательном процессе вуза посредством реализации в системном единстве научно обоснованных педагогических условий:

- реализация идей личностно-ориентированного образования, позволяющая актуализировать субъектную позицию обучающегося;
- расширение содержательной базы подготовки учебным материалом, позволяющим формировать у обучающихся когнитивную составляющую метакомпетентности;
- обеспечение включенности обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты[117].

5. Реализация теоретически обоснованных педагогических условий формирования метакомпетентности обучающихся, являющаяся содержанием опытно-экспериментальной работы осуществлялась поэтапно.

- Проблемно-рефлексивный этап формирования метакомпетентности ориентирован на мотивирование обучающихся к процессу освоения метакомпетентности, актуализации его субъектную и рефлексивную позиции в соответствии с базовыми принципами личностно-ориентированного образования, выступающего условием формирования. Средством повышения мотивационно-целевого компонента метакомпетентности на проблемно-рефлексивном этапе выступает организация рефлексии обучающихся по результатам анкетирования с использованием дидактического материала для определения алгоритма выполнения научно-исследовательской и / или проектной деятельности.

- Интеллектуально-познавательный этап формирования метакомпетентности обучающихся осуществлялся в рамках реализации

второго педагогического условия, состоящего в расширении содержания образования основными категориями метапредметного подхода в образовании, включающими сущность таких понятий как метаобразование, метазнания, метанавыки, метастратегии. *Средством* расширения когнитивной составляющей обучающихся в контексте формирования метакомпетентности, её когнитивного компонента являлись активные формы мыследеятельности обучающихся, ориентированные на последовательное ознакомление с понятийно-категориальным аппаратом метапредметного подхода: метаобразование, метазнания, метанавыки, метастратегии, метакомпетентность. Акцентируется внимание студентов на определении ранга метакомпетентности по отношению к другим компетентностям. Разработан методический материал в виде слайдового сопровождения, помещенный в Е-курсы СФУ для самостоятельной работы студентов по формированию метакомпетентности в рамках дисциплины «Проектная деятельность» и «Методология научно-исследовательской работы».

- Эмпирико-праксиологический этап формирования метакомпетентности обучающихся реализовался в условиях выполнения третьего педагогического условия («вовлечение обучающихся в специально организованную познавательную деятельность, формирующую процессуально-деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты метакомпетентности обучающихся»[117]) и ориентирован на освоение и закрепление опыта использования метастратегий в условиях научно-исследовательской и / или проектной деятельности. На основе рефлексии обучающимися проектной и научно-исследовательской деятельности формируется представление о сущности метастратегии, как стратегии, способствующей осознанию себя как субъекта познавательной деятельности, регулирующего познавательный процесс, в соответствии с поставленной целью, осуществляющего планирование и контроль познавательного процесса, а так же сопоставления достигнутого результата с поставленной

целью на основе рефлексии этого процесса и его коррекции в случае необходимости.

б. Зафиксированы значимые позитивные изменения уровня сформированности метакомпетентности обучающихся экспериментальных групп, которые подтверждены с использованием F^* критерия Фишера (на уровне значимости 0,05) и неслучайность их позитивных изменений с помощью G -критерия знаков. .

Таким образом, теоретическое обоснование решения проблемы формирования метакомпетентности обучающихся и опытно-экспериментальная работа в соответствии с выдвинутой гипотезой и решаемыми исследовательскими задачами подтвердили выдвинутую гипотезу. Проведенное исследование не исчерпывает всех проблем, связанных с формированием метакомпетентности обучающихся и определяют перспективные направления в части поиска новых условий для формирования исследуемого феномена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумова Н. Н., Малкова И. Ю. Компетентностный подход в образовании: организация и диагностика. – Томск: Том. гос. ун-т. 2007. – 356 с.
2. Аванесов В. С. Теория и практика педагогических измерений. Изд-во: ЦТ и МКО УГТУ-УПИ, 2005. – 98 с.
3. Адольф В. А., Журавлев О. П. Воспитательный потенциал учебных дисциплин в вузе / Педагогика. – 2017. – № 4. – С. 74–79.
4. Адольф В. А., Волежанина И. С. Концепция становления и развития профессиональной компетентности отраслевых кадров в научно-образовательном комплексе // Педагогический журнал. – М.: Аналитика Родис. – 2019. – Т. 9. – № 1А. – С. 343–352.
5. Адольф В. А. Становление профессиональной компетентности современного учителя // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 5. – С. 38–41.
6. Адольф В. А., Захарова Т.В. Формирование учебно-познавательной компетентности учащихся в процессе освоения геометрии // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – №1. – С. 111–118.
7. Андреев А. Знание или компетенции? // Высшее образование в России. – 2005. – № 2. – С. 3–11.
8. Андреев В. И., Макоско В. В. Профессионализм педагога высшей школы в контексте компетентностного подхода // Высшая школа. – 2004. – № 5. – С. 29–33.
9. Антипенко О. У. Метакогнитивные стратегии как предиктор качества профессиональной подготовки студентов. Научные труды республиканского института высшей школы. – 2017. – № 17-3. – С. 9–22.
10. Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник /под ред. В. М. Аньшина, О. М. Ильина. – М.: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с.
11. Баева О. Н., Каширин В. И. Метаобразование – идеология непрерывного образования // Метаобразование как философская и педагогическая проблема: сб. науч. ст. – Ставрополь. 2001. – С. 72–92.

12. Балакирева Е. И. Образовательные технологии в вузе: опыт Национального исследовательского Саратовского гос. ун-та / кол. монография под ред. Е. Г. Елиной, Е. И. Балакиревой. – Саратов: Из-во Саратовского ун-та, 2012. – 174 с.
13. Барахович И. И. Концепция развития надпрофессиональной коммуникативной компетентности студентов в вузе: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01. – Красноярск, 2014. – 417 с.
14. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. – 2010. – № 11. – С. 17–22.
15. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Эйдос. – 2005. – № 4. – С. 12.
16. Богданова Е. Л. Педагогические условия развития метакогнитивной компетентности в дистанционном обучении. Вестник ТГПУ. 2006. Выпуск 10 (61). Серия: Педагогика. – С. 18–22.
17. Богус М. Б. Теория обучения: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей. – Майкоп: АГУ, 2004. – 102 с.
18. Бондаревская Р. С. Педагогическое проектирование в контексте инновационной образовательной деятельности // Человек и образование. – 2009. – № 4. – С. 94–96.
19. Бондаревская Е. В. Парадигма как методологический регулятив педагогической науки и инновационной практики // Педагогика. – 2007. – № 6. – С. 3–10.
20. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной практике // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
21. Боровская Е. В. Формирование образа жизни учащихся в школе: учебно-методич. пособие / под науч. ред. Ю. С. Мануилова. – Нижний Новгород: Растр-НН, 2012. – 56 с.
22. Блауберг И. В., Юдин Э. Ю. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 270 с.

- 23.Бреднева Н. А. Формирование проектной компетентности студентов в образовательном процессе вуза // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 5. – С. 166–169.
- 24.Бурханова И. Ю. Диалоговые технологии образования в формировании метапредметной компетентности магистрантов [Электронный ресурс] // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 4. – С. 75–79.
- 25.Васильева А.М. Современные подходы в теории и практике проектного обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 2. – С. 101–105.
- 26.Вашкевич Н. Н. Сущность понятия «педагогические условия» в специальной научной литературе. Материалы 5 Межд. студ. научн.-практ. конф. Эстетическое образование: традиции и современность. – Минск. БГПУ, 2017.
- 27.Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе, контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
- 28.Вербицкий А. А. Контекстное обучение в компетентностном подходе / Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 39–46.
- 29.Вербицкий А. А., Ларионов О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. – М.: Логос. 2009. – 336 с.
- 30.Вершаффель Л., Депене Ф., Меварех З. Изучение математики в метакогнитивно ориентированных средах обучения на основе ИКТ: Систематический обзор литературы. Международная конференция по исследованиям в области образования 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3402035>.
- 31.Выготский Л. С. Педагогическая психология / – М.: АСТ, 2008. – 672 с.
- 32.Вылегжанина А. О. Разработка проекта: Учебное пособие. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 291 с.
- 33.Володин А. А., Бондаренко Н. Г. Анализ содержания понятия «организационно-педагогические условия» // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – 2014. – № 2. – С. 143–152.

- 34.Галинская И. Л. Метаобразование как философская и педагогическая проблема. Сб. науч. ст. – Ставрополь. 2001. – 162 с.
- 35.Гапоненко А. Л. Стратегическое управление. – М.: Омега-Л. – 2010. – 464 с.
- 36.Гафурова Н. В. Интегральная модель интеллектуально-личностного развития обучающихся в системе образования: монография. – М.: МАКС Пресс, 2004. – 220 с.
- 37.Глухарева О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. – № 1. – С. 17–24.
- 38.Громько Ю. В. Мыследеятельностная педагогика. – Минск, 2000, – С. 114–115.
- 39.Громько Ю. В. Век «Мета»: Современные деятельностные представления о социальной практике и общественном развитии. – М., 2006. – 504 с.
- 40.Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М. 1996. – 544 с.
- 41.Давыдов В. В., Рубцов В.В. и др. Развитие основ рефлексивного мышления школьников в процессе учебной деятельности. – Новосибирск: ПИ РАО, 1995.
- 42.Даниленко Л. П. Метанавыки и метакомпетенции как учебные стратегии образовательного процесса. Электронный научный журнал «Дневник науки», 2019, – № 4.
- 43.Донецкая О. И. Методика диагностики метакогнитивной компетентности. Развитие метакогнитивной компетенции как предпосылка и цель образования в современной школе // III Андреевские чтения: Современные концепции и технологии творческого саморазвития личности. Сборник статей участников Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2018. Изд-во: [ООО "Центр инновационных технологий"](#) (Казань). – С. 95–99.
- 44.Доцевич Т. И. Метамнемические особенности личности преподавателя высшей школы. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2014. – № 9(99). – С. 63–67.

45. Дульчаева И. Л. Развитие учебно-познавательной компетентности: дис. ... кан. пед. наук: 13.00.01, – Улан-Удэ, 2014. – 177 с.
46. Дьюи Дж. Школа и общество: руководство для преподавателей / пер. с англ. Г. А. Лучинского. – М.: Госиздат. 1924. 174 с.
47. Ефремова Н. Ф. Особенности оценивания компетенций обучающихся // Международный журнал экспериментального образования. 2017. – № 9. – С. 45–49. URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=11757> .
48. Ефремова Н. Ф. Компетенции в образовании: формирование и оценивание. – М.: Национальное образование, 2012. – 416 с.
49. Заварзин В. И. Трансфер знаний и технологий. Инженерный журнал: наука и инновации. 2013. – № 1(13) <http://engjournal.ru/cata...gika/hidden/513.html>
50. Загвоздкин В. К. Проблема ключевых компетентностей в зарубежных исследованиях. Вопросы образования. 2009. – № 4. – С. 257–272.
51. Загвязинский В. И. Педагогический словарь: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений // под ред. В. И. Загвязинского, А. Ф. Закировой. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
52. Загрепова Л. В., Николина В. В. Дидактика. – М.: Выс. школа. 2007. – 385 с.
53. Захарова Т. В. Формирование учебно-познавательной компетентности обучающихся на примере математики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Лесосибирск, 2012. – 183 с.
54. Зверева М. В. О понятии «дидактические условия» // Новые исследования в педагогических науках. – М: Педагогика, – 1987. – № 1. – С. 29–32.
55. Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Сыманюк Э. Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.
56. Зима Н. А. Глобализация культуры и специфика ее проявление в России: дис. ... канд. философ. наук: 09.00.13. – Ставрополь, 2005. – 170 с.
57. Зимняя А. И. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании // Ученые записки национального общества прикладной лингвистики. – 2013. – № 4. – С. 16–31.

- 58.Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
- 59.Игнатъева Е. Ю. Педагогическое управление учебной деятельностью студентов в современном вузе: монография. – СПб.: Изд-во «ЛЕМА». 2012. – 300 с.
- 60.Игнатъева Е. Ю. Педагогическое управление учебной деятельностью студентов в современном вузе: монография. – СПб.: ЛЕМА, 2012. – 300 с.
- 61.Ипполитова Н., Стерхова Н. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация // Generaland Professional Education. – 2012. – № 1. – С. 8–14.
- 62.Ишков А. Д. Учебная деятельность студента: психологические факторы успешности: монография. – М.: Изд-во АВС, 2004. – 224 с.
- 63.Ишков А. Д., Милорадова Н. Г. Диагностика особенностей самоорганизации. Часть 1. Электронный научный журнал «ГосРег». – 2017, – № 3. – С. 399.
- 64.Карпов А. А. Взаимосвязи обучаемости и метакогнитивных качеств личности. Ярославский педагогический вестник – 2012 – № 3 – Том II (Психологопедагогические науки). – С. 228–225.
- 65.Карпов А. В., Демидова П. Г. О содержании понятия метакогнитивных способностей личности. Известия ДГПУ, № 4. 2013. – С. 12–19.
- 66.Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология метакогнитивных процессов личности. – М.: Ин-т психологии РАН, 2005. – 352 с.
- 67.Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология рефлексии. М.: ИП РАН. 2002. – 244 с.
- 68.Карпов А. А. Основные тенденции развития современного метакогнитивизма: метод. указания / Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2015. – 72 с.
- 69.Карпов А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики // Психологический журнал. – 2003. – Т.24. – № 5. – С. 45–57.

70. Кашапов М. М., Базанова Г. Ю. Роль метакогнитивной осведомленности в формировании конкурентоспособности врача // Перспективы науки и образования. – 2020. – № 2(44). – С. 342–353.
71. Каширин В. И. Метарефлексия и метаобразование. Метаобразование как философская и педагогическая проблема. – Ставрополь, 2001. – С. 10–50.
72. Килпатрик В. Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе / пер. с англ. изд. Е. Н. Янжул; с предис. Н. В. Чехова. – Л.: Бокгуаз-Ефрон, 1925. – 43 с.
73. Клепко С. Ф. Идеал образованности человека в веке метаобразования. Полтавский обл. ин-т последипломного педагогического образования им. М. В. Островского, Полтава, Украина, Народное образование, – 2014. – № 9. – С. 23–40.
74. Ковалева Т. М. Инновационная школа: Аксиомы и гипотезы: Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во МПСИ МОДЭК, 2003. – 56 с.
75. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. М., 2001.
76. Комиссаров А. В. Метод проектов как педагогическое условие формирования информационной компетентности студентов технического вуза // Человек и образование. – 2011. – № 1(26). – С. 77–83.
77. Краевский В. В., Бережнова Е. В. Методология педагогики: новый этап. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
78. Красношлыкова О. Г., Новикова С. В. Психолого-педагогические аспекты реализации компетентностного подхода в свете перехода на ФГОС // Профильная школа. – 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 34–41.
79. Криштопа А. Н. Модель развития метакомпетентности в процессе естественнонаучной подготовки бакалавров педагогики // Человеческий капитал. – 2020. – № 3 (135). – С. 135–147.

- 80.Кудимова О. С. Скульмовская Л. Г. Проектная деятельность в вузе как основа инноваций // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27928>
- 81.Лазарева О. В. К вопросу о влиянии метакогнитивных процессов на понимание научного текста // Вестник ЮУрГУ. Серия: Психология. Вып. 18. 2012. – № 31. – С. 13–17.
- 82.Леднев В. С. Научное образование: развитие способности к научному творчеству. Издание второе, исправленное. – М.: МГАУ, 2002. – 120 с.
- 83.Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл, 2005. – 352 с.
- 84.Личностно-ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование. Под ред. Е. Н. Степанова. – М.: ТЦ «Сфера», 2003. – 128 с.
- 85.Ломакин А. В. Технология проектного обучения. http://ladlav.narod.ru/the_proekt.htm
- 86.Майсак О. С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 1(21). – С. 151–157.
- 87.Малкова И. Ю. Метод проектов. Методические материалы. – Томск. ТГУ, 2006. – 41 с.
- 88.Матыцин О. В. Актуальность развития метакогнитивной компетентности у курсантов военного вуза // Гуманитарные проблемы военного дела. – 2017. – № 1. – С. 120–124.
- 89.Мельков С. А., Сушанский А. С., Шишова Е. П. Психолого-педагогическая составляющая эксперимента: исследование способности к самоорганизации обучающихся с помощью методики «Диагностика особенностей самоорганизации». Часть 1. Электронный научный журнал «ГосРег». – 2017. – № 3.
- 90.Метакогнитивные основы конфликтной компетентности. Под науч. ред. М. М. Кашапова; Яр ГУ. – Ярослав, 2012. – 428 с.
- 91.Метаева В. А. Рефлексия как метакомпетентность. М.: Наука, 2006, 310 с.

- 92.Методика диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерса.
<https://psycabi.net/testy/271-metodika-diagnostiki-lichnosti-namotivatsiyu-k-uspekhu-t-elersa-oprosnik-t-elersa-dlya-izucheniya-motivatsiidostizheniya-uspekha>
- 93.Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А. А. Реан и В. А. Якунин, модификация Н. Ц. Бадмаевой) / Бадмаева Н. Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: монография. – Улан-Удэ, 2004. – С. 151–154.
- 94.Методика самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности Кашапов М. М., Скворцова Ю. В. [и др.]. Метакогнитивные основы конфликтной компетентности: монография / под науч. ред. проф. М. М. Кашапова; ЯрГУ. – Ярославль. 2012. – 428 с.
- 95.Методика уровня выраженности и направленности рефлексии М. Гранта. Актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии. С. 398
- 96.Минакова Т. В. Развитие познавательной самостоятельности студентов технического университета в процессе изучения иностранного языка: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Оренбург, 2001. 214 с.
- 97.Митина Л. М. Психология развития конкурентоспособности личности. М.: МПСИ, 2002. – 400 с.
- 98.Михайличенко С. А., Буряк Ю. Ю., Афанаскова Ю.А. Метакомпетенции как основа успешной самореализации выпускников на рынке труда // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях». 2016. Изд-во: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (Белгород). – С. 94–101.
- 99.Михалкина Е. В., Никитаева А. Ю., Косолапова Н. А. Организация проектной деятельности: учебное пособие. // Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2016. – 146 с.

100. Мокрецова Л. А. Модель развития метакогнитивной компетенции курсантов военного вуза // Сибирский учитель. – 2019. – №3(124). – С. 60–64.
101. Моложавенко В. Л. Компетентностная модель специалиста-выпускника как основа проектирования технологии компетентностного подхода в образовании. Вестник университета Российской академии образования. – 2008. – №3. – С. 81–85.
102. Некрасов В. П. О формировании и диагностике когнитивных компетенций студентов высшей школы. Ярославский педагогический вестник. 2016. – № 1. – С. 27–32.
103. Николаев А. М. Методика формирования метакомпетенций у студентов-бакалавров по дисциплине «Информатика» на основе метода проектов // Современные наукоемкие технологии. 2015. – № 9. – С. 158–161.
104. Нуртазин С. Т., Базарбаева Ж. М., Есимсиитова З. Б. [и др.] Инновационный метод «Проблемно-ориентированного обучения» (Problem-Based Learning -PBL) // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 112–114.
105. Онучина А. В. Структура универсальных учебных действий обучающихся основной школы // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. – Т. 1. – № 2(48). – С. 30–40.
106. Опросник метакогнитивной осведомленности в учебной деятельности. -Metacognitive AwarenessInventory. (Г. Шпроу, Р. Деннисон, 1994, адаптация Е. Ю. Савина, А. Е. Фомина). <https://www.sites.google.com/site/test300m/mai>
107. Ордобоева Л. М. Метакомпетенция как компонент содержания профессиональной иноязычной подготовки студентов в языковом вузе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2014. – № 14(700). – С. 144–153.
108. Орлов Ю. М. Методика диагностики мотивации достижения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://psycabi.net/testy/475-metodika-orlova-yu-m-test-oprosnik-potrebnost-v-dostizhenii-tseli-shkala-otsenki-potrebnosti-v-dostizhenii-uspekha>

109. Организация инновационной и проектной деятельности педагога : учеб. пособие. Сост. Губанова М. И., Шмырева Н. А. Кемерово, КемГУ, 2019/ – 94 с.
110. Осипов М. В. Метакомпетентность как объект психолого-педагогического анализа / Современное педагогическое образование. 2019.– № 5. – С. 34–37.
111. Осипов М. В. Реализация идей личностно-ориентированного образования как условие развития метакомпетентности субъекта образовательной деятельности / Сборник научных статей по материалам IV Международной научно-практической конференции Технологические инновации и научные открытия. Уфа, 13 ноября 2020 г. – С. 122–126.
112. Осипов М. В. Сущность и структура метакомпетентности субъекта образовательной деятельности. Современное педагогическое образование. – 2019. – № 10. – С. 12–14.
113. Осипов М. В. Обогащение содержания подготовки обучающихся как условие формирования когнитивной составляющей метакомпетентности. Всероссийская научно-практическая конференция «Педагогические и социальные вопросы образования». Чебоксары, август 2020 г. – С. 72–75.
114. Осипов М. В. Проблемы формирования метакомпетентности студентов в процессе их обучения в магистратуре. Материалы всероссийской конференции «Актуальные вопросы педагогики и психологии: теория и практика». Чебоксары, 2019. – С. 164–168.
115. Осипов М. В. Базовые составляющие действия метакомпетентности субъекта образовательной деятельности. Международная научно-практическая конференция «Теоретические и практические аспекты развития современной науки: теория, методология, практика». Уфа: Изд-во НИЦ Вестник науки, 2020. – С. 102–106.

116. Осипов М. В., Шершнева В. А. Обобщенная характеристика диагностики метакомпетентности // Перспективы науки и образования. – 2020. – № 3(45). – С. 52–64.
117. Осипов М. В. Педагогические условия формирования метакомпетентности обучающихся // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 10. – С. 219–225.
118. Осипов М.В. Семантико-терминалогические аспекты формирования метакомпетентности. Международная научно-практическая конференция «Психолого-педагогический взгляд на проф. ориентированное образование». – Стерлитамак: АМИ, 2021. – С. 62–64.
119. Осипов М. В. Потенциал проектной деятельности в контексте формирования метакомпетентности обучающихся // Педагогический журнал. – 2021. – Т. 11. – № 1А. – С. 240–246.
120. Осипов М. В. Проектирование образовательного процесса в идеологии «обратного дизайна». Современные проблемы науки и образования. – №3. 2015. – С. 357.
121. Осипова С. И. Компетентностный подход в реализации инженерного образования // Педагогика. 2016. – № 6. – С. 53–59.
122. Панченко С. Необходимость формирования метакомпетенций для успешной социализации будущих молодых специалистов. Международный образовательный портал. www.maam.ru. 2017.
123. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. М.: Дрофа; Большая Российская энциклопедия. 2008. – 527 с.
124. Перикова Е. И., Ловягина А. Е., Бызова В. М. Эффективность метакогнитивных стратегий принятия решений в учебной деятельности // Sciencefor Education Today, 2019, Т. 9. – №4. С. 19–35.
125. Пикалова А. А., Шершнева В. А. Развитие проектной компетентности будущих инженеров: монография. – Красноярск, СФУ, 2021. – 185 с.
126. Пикалова А. А., Шершнева В. А. Системно-комплексный подход к организации проектной деятельности как условие развития проектной

- компетентности будущих бакалавров // Современное педагогическое образование. – 2020. № 1. – С. 94–98.
127. Подлиняев О. Л., Аннушкин Ю. В. Перспективы экзистенциального подхода в современном образовании. // Известия Иркутского гос. университета. Серия «Психология», – 2016. – Т. 15. – С. 72–80.
128. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. [и др.]. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалиф. пед. кадров /Под ред. Е. С. Полат. – М.: Академия, 2007. – 272 с.
129. Поликанова Е. Г. Исторический аспект развития компетентностного подхода в образовании // Вестник ЧитГУ. – 2008. – № 4(49). – С. 44–48.
130. Прозоровская С. Д., Филиппова Т. И. Формирование обобщенных способов действий при изучении математики. Сибирский педагогический журнал. – 2013.– № 2. – С. 139–143.
131. Равен Дж. Компетентность в современном мире. Выявление, развитие и реализация: монография/ Пер. с англ. М.: «Когито-Центр», 2002. – 396 с.
132. Развитие основ рефлексивного мышления школьников в процессе учебной деятельности / под ред. В. В. Давыдова, В. В. Рубцова. – Новосибирск: ПИ РАО, 1995. – 227 с.
133. Рединова А. А. Формирование метапредметных умений и навыков: типология задач // Преподаватель XXI век. 2018. № 1. – С. 189–197.
134. Резникова Е. В. Дидактические основы формирования метакомпетенций // Материалы IV конференции «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов». – [Электронный ресурс] URL.: <http://www.metodolog.ru/node/1618>.
135. Рослякова С. В. Познавательная компетентность как система // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2012. – №16. – С. 165–170.
136. Савченко Е. В. Диагностика рефлексивных умений на метакогнитивном уровне рефлексивной компетентности // Вестник

- Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2015. Вып. 3(23). – С. 97–108.
137. Сазонов Б. А. Индивидуально ориентированная организация учебного процесса как условие модернизации высшего образования // Высшее образование в России. – 2011. – № 4. – С. 10–24.
138. Самойличенко А. К., Малахов В.Р. Развитие метакомпетенций студентов как психологическая основа будущей востребованности рынком труда // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. – № 12(20). www.sisp.nkras.ru.
139. Селевко Г. К. Педагогические компетенции и компетентность // Сельская школа: рос. пед. журн. – 2004. – № 3. – С. 29–32
140. Семенов И. Н. Рефлексивная психология творчества: концепции, экспериментатика, практика // Психология. Журнал высшей школы экономики. – 2005. – Т. 2. – № 4. – С. 65–73.
141. Сериков В. В. Идеи психологии в образовательной теории и практике: личностно-развивающее образование // Психология образования в 21 веке: теория и практика. Материалы Международной научно-практической конференции. – Волгоград: Перемена, 2011. С.33–38.
142. Сериков В. В. Развитие личности в образовательном процессе. – М.: Логос, 2012. – 448 с.
143. Сериков В. В. Личностно-ориентированное образование: феномен, концепция, технологии: монография. – Волгоград: Перемена, 2000. – 148с.
144. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. – М.: Издательская корпорация «Лотос», 1999. – 272 с.
145. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2004. – 350 с.
146. Сизикова Т. Э. Формирование мотивов в рефлексивных процессах: дис. ... канд. псих. наук: 19.00.01. – Новосибирск, НГПУ, 1996. – 201 с.

147. Сизова Е. В. Реализация метапредметного подхода в высшей школе: от теории к практике // Интернет-журнал Мир науки. 2017. – Т.5. – № 6. <http://mir-nauki.com/PDF/37PDMN617.pdf>
148. Сизова Е. В. Развитие метакомпетентности представителя иностранного языка в условиях внедрения образовательного стандарта Федерального университета // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 2-1. – С. 202–205.
149. Сиповская Я. И. Понятийные, метакогнитивные и интенциональные способности в структуре интеллектуальной компетентности: автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00. 01. М. 2016. – 26 с.
150. Сиповская Я. И. Метакогнитивная структура интеллектуальной компетентности в старшем подростковом возрасте / Сибирский психологический журнал (СПЖ). 2015. – № 58. – С. 67–87.
151. Скворцов Л.В. Информационная культура и проблема метаобразования // Метаобразование как философская и педагогическая проблема. – Ставрополь, 2001. – С. 51–63.
152. Скворцова Ю. В., Кашапов М. М. Разработка методики самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности. В кн. М. М. Кашапов, Ю. В. Пошехонова (ред.) Творческая деятельность профессионала в контексте когнитивного и метакогнитивного подходов. – Ярославль: Ярославский гос. ун-т. 2012. – С. 361–372.
153. Совет Европы: Симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы»: Док. DECS/SC/SEC(96)43. – Берн. 1996.
154. Слостенин В. А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: ИЧП Магистр. 1997. – 308 с.
155. Слостенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: ИЧП Магистр, 1997. – 224 с.
156. Слостенин В. А. Личностно ориентированные технологии профессионально-педагогического образования // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – №1. – С. 49–74.

157. Слепцова А. Е., Баишева М. В. О сущности и содержании понятий «компетенция» и «компетентность» / Современные тенденции развития системы образования: сборнике статей (Чебоксары, 19 ноября 2018 г.). – Чебоксары: ИД «Среда». 2018. – С. 72–75.
158. Смолянинова О.Г. Компетентностный подход в педагогическом образовании в контексте использования мультимедиа: монография. – Красноярск: КГУ. 2006. – 170 с.
159. Спенсер Л, Спенсер С. Компетенции на работе. Модель максимальной эффективности работы. Пер. с англ. А. Яковенко. М.: НИРРО, 2005. – 384 с.
160. Степанов Е. Н. Личностно-ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование. Под ред. Е. Н. Степанова. – М.: ТЦ «Сфера». 2003. – 128 с.
161. Субетто А. И. Теория знания и системология образования: монография / под науч. ред. д. ф.н., проф. Л. А. Зеленова. – СПб.: Астерион, 2018. – 142 с.
162. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20–26.
163. Татур Ю. Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования. Материалы методологического семинара. М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов. 2004. – 16 с
164. Ученик в обновляющейся школе: Сб. науч. тр. / Под ред. Ю. И. Дика, А. В. Хуторского. – М.: ИОСИ РАО, 2002. – 484 с.
165. Уткина Т. В., Низдиминова Е. А. Достижение метапредметных результатов через учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся: учеб. пособие. – Челябинск: ЧИППКРО, 2014. – 192 с.
166. Федотова А. В. Роль универсальных учебных действий в системе современного общего образования // Молодой ученый. – 2016. – № 1. – С. 716–719.
167. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Опубликован: 31

декабря 2012 г. Вступил в силу:1 сентября 2013 г. – Статья 2.(с изменениями и дополнениями) [URL:http://base.garant.ru/70291362/9/#block_900](http://base.garant.ru/70291362/9/#block_900).

168. Философский словарь под ред. И. Т. Фролова. – М. 2001. – 720 с.
169. Фуряева Т. В., Гудкова О. В. Развитие метакомпетенций обучающихся в условиях специализированных классов инженерно-технологической направленности / Вестник Томского государственного университета. 2019. – № 442. – С. 199–203. DOI: 10.17223/15617793/442/24.
170. Холодная М. А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
171. Хомский Н. Аспекты теории синтаксиса. М. 1972.
172. Хомский Н. Объяснительные методы в лингвистике. В. Е. Nagel, Р. Suppes, А. Тариш (ред.). Логика, методология и философия науки. – Стенфорд.: Изд-во Стенфордского Университета, 1962.
173. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. – № 2(1325). – С. 58–64.
174. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компоненты личностно-ориентированной парадигмы образования /под ред. А. В. Хуторского, Ю. И. Дика // Ученик в обновляющейся школе: сб. науч. трудов. – М.: ИОСО РАО, 2002. – 488 с.
175. Хуторской А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. –383 с.
176. Шабанов О. А. Метакомпетенция и метакомпетентность в рамках компетентностного подхода в образовании // Человек и образование. 2015. – № 3(44). – С. 53–56.
177. Шадриков В. Д. Новая модель специалиста :инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. – 2004. – №8. – С. 27–35.
178. Шарабайко О. Г. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности специалиста: научный анализ понятия /

- Вестник Полоцкого государственного университета. Педагогические науки. 2016. – № 15. – С. 29–34.
179. Шаршов И. А., Макарова Л. Н. Технология развития метакомпетентности аспирантов. Вестник Тамбовского ун-та Серия Гуманитарные науки. – 2013. – № 9 (125). – С. 102–110.
180. Швец Н. А. Когнитивная и метакогнитивная компетентность в образовательном процессе // Scientificperspectives 2018 - Научная перспектива -2018. -25 Международная научно-практическая конференция (г. Москва, 24 марта 2018 г.) – М.: Изд.-во «Олимп», 2018. – С. 179–183.
181. Швец Н. А. Профессиональная компетентность будущих специалистов: анализ уровня сформированности // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Социокинетика. – Кострома, 2017. – №3. – С. 122–126.
182. Шершнева В. А., Осипов М. В. Метакомпетентность в иерархии компетентности, Вестник Красноярского гос. пед. ун-та им В. П. Астафьева. Вып. № 1, 2020. – С. 80–89.
183. Ширяева В. А. Педагогические условия формирования универсальной ключевой компетенции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2013/07/15/i-09_shiryaeva.pdf.
184. Шишов С. Е. Понятие компетенции в контексте качества образования. Стандарты и мониторинг в образовании. 1999. – № 2. – С. 30–34.
185. Шишов С. Е., Агапов И. И. Компетентностный подход в образовании как необходимость // Мир образования – образование в мире. – 2005. – № 4. – С. 41–43.
186. Щедровицкий П. Г. Коммуникативная и рефлексивная компетенция в рамках мыследеятельностного подхода: контуры нового понимания // Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление. – Красноярск, 2003. – С. 56–61.
187. Щедровицкий Г. П. Рефлексия и ее проблемы. М.: Академия. 2004. – 395 с.

188. Шкерина Л.В. Диагностика профессиональных компетенций студентов на основе учебных кейсов // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2012. – №4. – С. 62–67.
189. Шкерина Л. В. Формирование математической компетентности студентов: монография. – Красноярск: КГПУ им. Астафьева, 2018. – 250 с.
190. Шубкина О. Ю., Есин Р. В. STEM-технологии в содержательно-технологической интеграции в инженерном образовании, монография Реализация инициативы CDIO в интеграции содержания и технологий инженерного образования. – Красноярск: СФУ, 2021. – С. 123–150.
191. Чаплыгина И. В. Формирование ключевых компетенций студентов при изучении общепрофессиональных дисциплин в колледже: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. М, 2006. – 29 с.
192. Чельшкова М. Б., Звонников В. И., Давыдова О. В. Оценивание компетенций в образовании: учебное пособие. Государственный ун-т управления, УМО по образованию в области менеджмента; под ред. В. И. Звонникова. – М.: ГУУ, 2011. – 229 с.
193. Чижакова Г. И. [и др.] Развитие личности в условиях обновленного образования: монография. – Красноярск: КГПУ им В. П. Астафьева, 2014. – 414 с.
194. Чурекова Т. М. Организация самостоятельной работы студентов в контексте реализации компетентного подхода // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2014. – №3. – С. 69–73.
195. Эльконин Б. Д. Понятие компетентности с позиций развивающего обучения // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию. – Красноярск. 2002. – 267 с.
196. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
197. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.

198. Яковец Ю. В. Глобализация и взаимодействие цивилизаций. – М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2003. – 441 с.
199. Янченко И. В. Формирование карьерной компетентности студентов в профессиональном образовании: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. – Красноярск, 2013. – 23 с.
200. Anderson J. R. Cognitive psychology and its implications (2nd ed.). N. Y.: W. H. Freeman, 1985.
201. Bahri A., Corebima A. D. The contribution of learning motivation and metacognitive skill on cognitive learning outcome of students within different learning strategies // Journal of Baltic Science Education. 2015. Vol. 14, № 4. P. 487–500.
202. Berger J. L., Karabenick S. A. Construct validity of self-reported metacognitive learning strategies // Educational Assessment. 2016. Vol. 21. № 1. P. 19–33.
203. Biggs, J. B. (1985). The role of meta-learning in study processes. British journal of Educational Psychology, 55, – P. 185–212.
204. Brown A.L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In. F.E. Weinert, & H. Kluwe (Eds.). Metacognition, motivation, and understanding, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 1987. – P. 65–116.
205. Chekwa E., McFadden M., Divine A., Dorius T. Metacognition: Transforming the Learning Experience // Journal of Learning in Higher Education. 2015. – Vol. 11, – № 1. – P. 109–112.
206. Delamare Le Deist F., Winterton J. (2005). What is Competence? Human Resource Development International. – Vol. 8. – № 1. – P. 27–46.
207. Dirkes M.A. Metacognition: Students in charge of their thinking. Roper Review, 1985. 8(2). – P. 96–100. EJ 329 760.
208. Doran D. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. Management Review, 1981. – P. 47–59.

209. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // *American Psychologist*. 1979. Vol. 34, – № 10. – P. 906–911.
210. Françoise Development International. I. Vol. 8, No.1.27-46. March 2005 [Электронный ресурс] URL: <http://www.hr-portal.ru/blog/что-такое->.
211. Gurcay D., Ferah H.O. High School Students' Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self-Efficacy Beliefs // *Journal of Education and Training Studies*. 2018. Vol. 6, – № 4. – P. 125–130.
212. Graaff E., Kolmos A. Characteristics of Problem-Based Learning. *Int. j. Engng Ed.* Vol. 19, no. 5, pp. 657-662, 2003.
213. Hartman H.J. Teaching Metacognitivele/metacognition in Learning and Instruction: Theory, Research, and Practice. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2001. – P. 149–169.
214. Heckman J. J., Kauts T. Hard evidence on soft skills // *Labour Economics*. 2012. Vol. 19. Iss. 4. – P. 451–464.
215. Jaleel S., Premachandran. P. A study on the metacognitive awareness of secondary school students // *Universal Journal of Educational Research*. 2016. Vol. 4. № 1. P. 165–172.
216. John T. Scott The economies of university research parks // *Oxford Review of Economic Policy*. 2007. N. 23(4). P. 620–639.
217. Kartal G., Balçikanli C. Tracking the Culture of Learning and Readiness for Learner Autonomy in a Turkish Context // *TEFLIN Journal: A publication on the teaching and learning of English*. 2019. Vol. 30. № 1. – P. 22–46.
218. Link A.N., John T. Scott. The economies of university research parks // *Oxford Review of Economic Policy*. 2007. №. 23(4). P. 620-639.
219. Liu S.-H. Effects of Self-Perceptions on Self-Learning among Teacher Education Students // *International Education Studies*. 2015. Vol. 8. № 10. P. 63–71.
220. Metacognition: Cognitive and Social Dimensions / Ed.by V. Yzerbyt et al. SAGE Publications. 2002. – 253 p.

221. National Academy of Engineering. The Enginttrof 2020: Visions of Engineering in the New Century, 2004, National Academies Press. – 118 p.
222. Neuenhaus N., Artelt C., Schneider W., Lingel K. Does Metacognitive Knowledge Mediate the Relation between Goal Orientations and Educational Achievement in Secondary School Students? // Electronic Journal of Research in Educational Psychology. 2018. Vol. 16. № 44. P. 5–33.
223. Oxford R. (1992). Language learning strategies in a Nutshell: Update and ESL Suggestions. TESOL Journal. 1992/1993. 2(2)/ 18–22.
224. Perkins R., Salomon B. Metacognivie and Control Strategies Revised // Social Psychology Journal. Vol 3. 1987. P. 13–18.
225. Rhodes M. G. Metacognition // Teaching of Psychology. 2019. Vol. 46. № 2. P. 168–175.
226. Principles of Problem and Project Based Learning/The Aalborg PBL Model.Aalborg:Aalborg University ,2010.
227. Schraw G, Dennison R. Metacognitive Awareness Inventory (MAI) (Опросник метакогнитивной включенности в деятельность)
<https://www.sites.google.com/site/test300m/mai>
228. Sternberg R. Practical Intelligence in Everyday Life. – СПб.: Питер. 2002. – 272 с.
229. Tuning Educational Structures in Europe Tuning Russia. URL: <http://tuning-russia.org/>
230. Van Der Verwe, L., & Verwey, A. (2007). Zeadershipmetacompetencies for the future world of work. SA Journal of Human Resource Management, 5(2), 33–41.
231. Weinert F.E. (1999) Konzepte der Kompetenz. Paris. OECD.
232. White R. W. Motivation reconsidered: the concept of competence. Psychological Review. 1959. № 66. – P. 333.
233. Wilson L. O. Anderson and Krathwohl – Bloom’s Taxonomy Revised. [Электронный ресурс] URL: <http://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomy-revised>.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Диагностика особенностей самоорганизации участников образовательного процесса

ОПРОСНИК

Диагностика особенностей самоорганизации

Опросник позволяет выявить Ваши индивидуальные особенности самоорганизации. Точность результатов будет зависеть от степени Вашей откровенности. Предлагаемые Вам утверждения не являются правильными или неправильными, а лишь констатируют определенные различия в деятельности людей. Внимательно прочитайте каждое утверждение и оцените степень своего согласия или несогласия с ним по приведенной ниже шестибальной шкале:

- 3 – не согласен полностью
- 2 – не согласен частично
- 1 – скорее не согласен, чем согласен
- + 1 – скорее согласен, чем не согласен
- + 2 – согласен частично
- + 3 – согласен полностью

1. У меня имеется четкое представление о том, что я хочу получить от жизни
2. Я пытаюсь мысленно опережать события, прогнозируя возможные последствия своих действий
3. Я систематически контролирую результаты своей деятельности
4. Я могу действовать не взирая или даже вопреки своему сиюминутному эмоциональному побуждению
5. Я стараюсь не участвовать в рискованных мероприятиях
6. Ставя перед собой цель, я ярко, во всех деталях представляю результат ее осуществления
7. Если у меня не хватает возможностей для достижения поставленной цели, то я, в первую очередь, направляю свои усилия на создание этих возможностей
8. Я могу повлиять на свое состояние и деятельность с помощью сознательного изменения своего отношения к ситуации
9. Стараюсь без особой необходимости ничего в своей жизни не менять
10. К выбору своих жизненных целей я подхожу осознанно, не жалея на это времени
11. Ставя перед собой цель, я определяю крайние сроки ее достижения
12. Я составляю план работы на неделю, используя еженедельник, специальный блокнот и т.п.
13. Я отслеживаю степень совпадения промежуточных и конечных результатов с ранее запланированными
14. Я без труда мобилизую собственные силы для преодоления возникающих на пути к поставленной цели препятствий
15. Я легко переношу изменения правил или условий жизнедеятельности
16. Поставив перед собой цель, я определяю конкретный способ оценки своего продвижения к ней
17. Я регулярно анализирую свою деятельность и ее результаты
18. Я формулирую для себя цели, которых должен достичь в ближайшее время
19. Я пытаюсь выявить основные факторы, позволившие добиться мне успеха, чтобы использовать их в дальнейшем

20. Я успешно преодолеваю ситуативные желания, отвлекающие меня от поставленной цели
21. Я смущаюсь, когда становлюсь «центром внимания»
22. У меня часто возникают вопросы о смысле того, чем я занимаюсь
23. В конце дня я анализирую, где и по каким причинам я напрасно потерял время
24. Я решаю проблемы последовательно, шаг за шагом
25. Я обладаю таким качеством как настойчивость
26. Я без особого труда приспосабливаюсь к изменению ситуации
27. Принимая решение, я стараюсь рассмотреть все возможные варианты
28. Планируя свою деятельность, я сразу устанавливаю критерии, по которым буду определять степень осуществления плана
29. Я планирую свою работу на следующий день
30. Я периодически провожу оценку своей деятельности
31. Я без особого труда подчиняю свои действия принятым мною решениям
32. Я легко осваиваюсь в новом коллективе
33. Ставя перед собой цель, я определяю – имеются ли у меня все необходимые возможности для ее достижения
34. Я контролирую все свои действия
35. Неожиданности выбивают меня из «колеи»
36. Для фиксации поручений, заданий и просьб я использую определенную систему
37. Ставя перед собой долгосрочную цель, я разбиваю ее на ряд промежуточных
38. Я ищу причины отклонений достигнутых результатов от ранее запланированных
39. Препятствия на пути к цели мобилизуют меня, придавая силы

КЛЮЧ К ОПРОСНИКУ «ДИАГНОСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ САМООРГАНИЗАЦИИ»

1. Шкала «Целеполагание» (14 вопросов):

$$\text{Целеполагание} = \frac{\sum_{ц} + 42}{0,84}$$

Где $\sum_{ц}$ – сумма баллов оценки утверждений №№ 1+; 3+; 6+; 7+; 8+; 10+; 14+; 16+; 22+; 25+; 27+; 31+; 34+; 39+.

2. Шкала «Анализ ситуации» (14 вопросов)

$$\text{Анализ ситуации} = \frac{\sum_{ас} + 42}{0,84}$$

Где $\sum_{ас}$ – сумма баллов оценки утверждений №№ 2+; 5+; 7+; 11+; 16+; 17+; 18+; 23+; 28+; 32+; 33+; 36+; 37+; 38+

3. Шкала «Планирование» (11 вопросов)

$$\text{Планирование ситуации} = \frac{\sum_{пл} + 33}{0,66}$$

Где $\sum_{пл}$ – сумма баллов оценки утверждений №№ 3+; 12+; 18+; 23+; 24+; 27+; 28+; 29+; 34+; 36+; 37+.

4. Шкала «Самоконтроль» (15 вопросов):

$$\text{Самоконтроль} = \frac{\sum_{ск} + 45}{0,9}$$

где

$\sum_{ск}$ - сумма баллов оценки утверждений №№ 2+; 3+; 13+; 16+; 17+; 18+; 19+; 23+; 28+; 30+; 31+; 33+; 34+; 36+; 38+.

5. Шкала «Коррекция» (10 вопросов):

$$\text{Коррекция} = \frac{\sum_{кор} + 30}{0,6}$$

Где $\sum_{Кор}$ – сумма баллов оценки утверждений №№ 5–; 9–; 14+; 15+; 21+; 25+; 26+; 27–; 32–; 35–.

6. Шкала «Волевые усилия» (10 вопросов)

$$\text{Волевые усилия} = \frac{\sum_{ву} + 30}{0,6}$$

Где $\sum_{ВУ}$ – сумма баллов оценки утверждений №№ 4+; 6+; 7+; 8+; 14+; 18+; 20+; 27–; 31+; 39+.

7. Шкала «Уровень самоорганизации»:

$$\text{Уровень самоорганизации} = \frac{\text{Ц} + \text{Ас} + \text{Пл} + \text{Ск} + \text{Кор} + \text{Ву}}{6}$$

КОММЕНТАРИИ И ПОЯСНЕНИЯ К МЕТОДИКЕ

Низкие показатели деятельности человека в трудовом и учебном ее аспекте связаны, как правило, с низким уровнем развития самоорганизации, с тем, что работа строится бессистемно, начатые проекты не доводятся до конца и так далее.

Опросник «Диагностика особенностей самоорганизации» был создан А.Д. Ишковым и Н.Г. Милорадовой с целью выявления указанных проблем (*Способ диагностики структуры процесса самоорганизации человека*// Ишков Александр Дмитриевич, Милорадова Надежда Георгиевна
Номер патента: 2252700)

У данной диагностической методики следующая структура: интегральная шкала, показывающая общий уровень самоорганизации, пять шкал, характеризующих функциональные компоненты самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль, коррекция), и одна шкала, характеризующая такой личностный компонент, как волевые усилия.

В формулировке и содержании данных шкал можно проследить аспекты феномена личностной самоорганизации человека.

Необходимо раскрыть содержание шкал.

«Целеполагание» содержит данные об уровне развития компетенций в сфере создания, принятия и удержания цели. Чем выше показатель, тем эффективность реализации данного функционального компонента выше.

Результаты «Анализа ситуации» показывают развитие навыков выявления и анализа обстоятельств, которые относятся непосредственно к достижению поставленной цели.

Результаты шкалы «Планирование» освещают уровень развития навыков планирования субъектом собственной деятельности.

О развитии навыков контроля, оценки субъектом собственных действий и состояний говорят показатели шкалы «Самоконтроль».

После самоконтроля необходимо упомянуть уровень квалификации субъекта в умении корректировать свою деятельность: цели, способы, анализ и оценка обстоятельств, планирование, поведение в целом – это анализируется в шкале «Коррекция».

Результаты по шкале «*Волевые усилия*» показывают уровень развития навыков регулирования человеком собственных действий и состояний, развитие волевых качеств, навык преодоления возникающих на пути к поставленной цели препятствий, а также характеризуют способность субъекта формировать и мобилизовать в нужный момент свои физические и психические силы, концентрировать в заданном направлении активность.

Показатель по обобщенной шкале «*Уровень самоорганизации*», отражают уровень развития навыков организации человеком процесса собственной деятельности без воздействия извне: чем выше показатели, тем более высоким уровнем самоорганизации обладает данный человек.

Используемая методика диагностики самоорганизации прошла полный перечень необходимых психометрических процедур: содержательно-информативный и факторный анализ утверждений; проверку репрезентативности тестовых норм; надежности, валидности опросника.

Таким образом, методика может быть использована для диагностики особенностей самоорганизации участников образовательного процесса.

**Примеры тем выпускных работ бакалавров направления
22.03.02 Metallургия, профиль 22.03.02.11 Metallургия CDIO
(кафедра инженерного бакалавриата CDIO)**

1. Исследования теплопроводности разделительных покрытий в зависимости от состава.
2. Выбор и обоснование оптимальных критериев высокопроизводительной матрицы прессования алюминиевых профилей.
3. Проектирование участка термической обработки цветных сплавов.
4. Проектирование участка вакуумных печей.
5. Исследование влияния химического состава аустенитных сталей на их структуру и свойства.
6. Анализ технологий обеспечивающих подготовку фрагментированного чистого алюминиевого лома.
7. Разработка технических и технологических решений по совершенствованию аппарата опробования порошковых материалов.
8. Производство пресс-изделий на ООО ЛПЗ «Сегал».

ГЛОССАРИЙ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ

- ✓ **Метаобразование**, метаобучение или метапредметный подход в обучении [metalearning] – точное понимание и управление процессом получения своего образования (“being aware of and taking control of one’s own learning”). Составляющими процесса понимания и управления получением своего образования по мнению ученых являются:
- осознанная мотивация к получению образования;
 - владение приемами, помогающими учиться;
 - обобщенные знания о получении образования другими людьми с целью их использования для получения собственного образования;
 - осознание собственной стратегии получения образования;
 - способность получать образование в различных ситуациях;
 - способность прогнозировать процесс получения собственного образования [Biggs I.V.].
- ✓ **Метапредметный подход**:
- позволяет выходить из содержательных рамок отдельной предметной области сохраняя взаимосвязи и учитывая когнитивные границы разных дисциплин [Громыко Ю.В.];
 - базируется на *использовании и взаимодействии различных образовательных методик*, способствующих повышению результативности образовательного процесса;
 - опирается на изучение продуктивных методик и моделей, которые используются для получения метазнаний;
 - предполагает контроль процесса обучения субъектом образовательной деятельности и, в случае необходимости, его

способность адаптироваться к образовательной ситуации, корректировать процесс [Van Der Verwe].

✓ **Метазнание** (знания о знаниях)

1. Новые знания можно получать используя *теоретические* и *эмпирические методы познания*.
2. *Универсальные методы научного познания* (анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, классификация, обобщение, аналогия).
3. *Метанавыки* – общие приемы, схемы, способы решения задач вне связи с предметной областью, образцы мыслительной работы:
 - навыки переработки информации;
 - теоретическое мышление;
 - критическое мышление;
 - творческое мышление;
 - качество мышления;
 - регулятивные умения (способность ставить вопросы, выдвигать гипотезы, ставить цели, планировать и регулировать процесс познавательной деятельности).
4. *Универсальные учебные действия* – это обобщенные способы действий, реализуемые в отдельных дисциплинах и структурирующие учебную деятельность обучающегося через целеполагание, запускающее образовательный процесс, выявление ценностно-смысловых и операциональных признаков. Владение УУД (ОСД) формирует умение учиться посредством выявления учебных мотивов, формирования личностно-значимой учебной цели, учебной задачи, которая порождает учебные действия и конкретные операции в их структуре [Федотова А.В.]
5. Универсальные действия познавательной направленности включают в себя общеучебные и логические действия.

Общеучебные: формирование познавательной цели; структурирование знаний; извлечение необходимой информации, ставить и формулировать проблему, рефлексировать по поводу способов её решения, создавать алгоритм действий при решении задач.

Логические действия: выбирать основания и критерии для сравнения и классификации; синтезировать понятия, устанавливать причинно-следственные связи [Броздецкий В.С.].

Метапознания понимают как знания о знаниях, о том какова его структура, как можно получить знания, *каковы* методы познания.

Метапредметные знания это такие знания, которые хотя и формируются при освоении разных дисциплин, однако содержат знания об обобщенных способах деятельности и являются базисом для решения задач и проблем вне связи с конкретной предметной областью [Некрасов В.П.].

Метапредметные умения проявляются в использовании общих методов на основе способности видеть общность в изучаемых явлениях, использование общих способов решения проблем [Некрасов В.П.].

✓ ***Метакомпетенция:***

– способность к быстрой адаптации, приспособление к новым условиям, готовность к непрерывному обучению/образованию, готовность к переносу имеющихся знаний, умений, способностей на новые объекты деятельности [Ордобоева Л.М.].

– способность управлять своим интеллектуальным развитием и рефлексивными механизмами в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности ;

– некий надструктурный вход, позволяющий осваивать другие компетентности [Delamare Le Deist F., Winterton J.].

– способ мышления, при котором осмысливаются и создаются новые технологии и методики получения знаний (С. Панченко);

– готовность к непрерывному получению знаний и умений, приспособление к новым условиям и ситуациям;

– *личностное качество*, проявляющееся в способности *стратегически мыслить и оценивать образовательную ситуацию*, выстраивать *продуктивную профессионально-образовательную траекторию* [Фуряева Т.В., Гудкова О.В.].

Метакомпетентность представляет собой часть методологических компетенций, связанных с индивидуальной эффективностью решения проблемностью в новых условиях [Сизова Е.В.; Francoise].

Метакомпетентность – способность анализировать, управлять, контролировать и регулировать интеллектуальную (познавательную) деятельность .

Метакомпетенции способствуют формированию новых знаний и других новых компетенций [Михайличенко С.А. и др.].

Метакомпетенции – группа универсальных компетенций, обеспечивающих реализацию других компетенций, в том числе и профессиональных [Резникова Е.В.].

Метакомпетенции являются компетенциями высшего уровня, они надсистемны, надпредметны [Резникова Е.В.].

Метакомпетенции обеспечивают переход субъекта познания на новую ступень [Самойличенко А.К., Малахов В.Р.].

Метакомпетенции представляют «функциональную грамотность в решении профессиональных и личностных проблем [Neckman J.J., Kauts T.].

Метакомпетенция – фактор, способствующий формированию профессиональных компетенций [Николаев А.М.].

Метакомпетенции – это «способность справляться с неуверенностью и критикой» [Francoise].

- ✓ **Метакогнитивные стратегии** – универсальный инструмент познавательной деятельности, отвлеченный от её содержания и потому относящийся к метапознанию [Богданова Е.Л.].
- ✓ **Метакогнитивные способности** – это способности использовать знания *второго* уровня, знания субъекта о своей познавательной системе и умение управлять ею.
- ✓ **Учебные стратегии** – это специальные действия, шаги, приемы, которые обучающиеся используют (часто осознанно) для достижения лучших результатов в учении [Oxford R.].
- ✓ **Метакогнитивные стратегии** – стратегии, способствующие осознанию себя как субъекта учебной деятельности, регулирующие познавательную деятельность [О.В.Лазарева].
- ✓ **Метакогнитивные стратегии** представляют собой специфическую последовательность действий, направленных на планирование и контроль познавательного процесса, а также на соотнесение их результата с целью деятельности.
- ✓ **Метакогнитивные процессы** влияют на успешность познавательной деятельности [Карпов А.В., Скитяева И.М.].
- ✓ **Метастратегии** выполняют функцию сознательного внутреннего контроля за познавательным процессом.
- ✓ **Метакогнитивные технологии** – это технологии, формирующие интеллектуальные знания, усиливающие рефлексивные механизмы в образовательной деятельности, способствующие развитию метакогнитивных способностей.

Список источников

1. Biggs, J.B. (1985). The role of meta-learning in study processes. *British journal of Educational Psychology*, 55, 185-212.
2. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика. – Минск, 2000, – С. 114-115.

3. Van Der Verwe, L., & Verwey, A. (2007). Leadership metacompetencies for the future world of work. *SA Journal of Human Resource Management*, 5(2), 33-41.

4. Федотова А.В. Роль универсальных учебных действий в системе современного общего образования // *Молодой ученый*. 2016. № 1. С. 716-719.

5. Некрасов В.П. О формировании и диагностике когнитивных компетенций студентов высшей школы. *Ярославский педагогический вестник*. 2016. № 1. С. 27-32.

6. Ордобоева Л.М. Метакомпетенция как компонент содержания профессиональной иноязычной подготовки студентов в языковом вузе // *Вестник Московского государственного лингвистического университета*. – 2014. – № 14(700). – С. 144-153.

7. Delamare Le Deist F., Winterton J. (2005). What is Competence? *Human Resource Development International*, vol. 8, no. 1, pp. 27–46.

8. Фурьева Т.В., Гудкова О.В. Развитие метакомпетенций обучающихся в условиях специализированных классов инженерно-технологической направленности / *Вестник Томского государственного университета*. 2019. № 442. С. 199-203. DOI: 10.17223/15617793/442/24.

9. Сизова Е.В. Развитие метакомпетентности представителя иностранного языка в условиях внедрения образовательного стандарта Федерального университета // *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. 2018. № 2-1. С. 202-205.

10. Françoise Development International. I. Vol. 8, No.1.27-46. March 2005 [Электронный ресурс] URL: <http://www.hr-portal.ru/blog/chto-takoe->.

11. Михайличенко С.А., Буряк Ю.Ю., Афанасова Ю.А. Метакомпетенции как основа успешной самореализации выпускников на

рынке труда //: Материалы VIII международной научно-практической конференции «[Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях](#)». 2016. Изд-во: [Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова](#) (Белгород). С. 94-101.

12. Резникова Е.В. Дидактические основы формирования метакомпетенций // Материалы IV конференции «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов». – [Электронный ресурс] URL.: <http://www.metodolog.ru/node/1618>.

13. Самойличенко А.К., Малахов В.Р. Развитие метакомпетенций студентов как психологическая основа будущей востребованности рынком труда // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал) № 12(20). 2012. www.sisp.nkras.ru.

14. Heckman J.J., Kauts T. Hard evidence on soft skills // Labour Economics. 2012. Vol. 19. Iss. 4. P. 451-464.

15. Николаев А.М. Методика формирования метакомпетенций у студентов-бакалавров по дисциплине «Информатика» на основе метода проектов // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 9. С. 158-161].

16. Francoise Development International. I. Vol. 8, No.1.27-46. March 2005 [Электронный ресурс] URL: <http://www.hr-portal.ru/blog/chto-takoe->.

17. Богданова Е.Л. Педагогические условия развития метакогнитивной компетентности в дистанционном обучении. Вестник ТГПУ. 2006. Вып. 10 (61). Серия: Педагогика. С. 18-22.

18. Oxford R. (1992). Language learning strategies in a Nutshell: Update and ESL Suggestions. TESOL Journal. 1992/1993. 2(2)/ 18-22.

19. Карпов А.В., Скитяева И.М. Психология метакогнитивных процессов личности. М.: Ярославль: Институт психологии РАН. 2005. 352 с.

Метакогнитивная осведомленность (МАІ)

Внимательно прочитайте каждое утверждение. Подумайте, является ли утверждение истинным или ложным. Для каждого истинного, поставьте 1 в столбце оценки, для ложного – 0 очков.

№ п/п	Утверждение	true истинный	false ложный
1	Я стараюсь использовать стратегии, которые работали в прошлом		
2	Я понимаю свои интеллектуальные сильные и слабые стороны.		
3	Я знаю, какая информация наиболее важна для изучения		
4	Я хорошо умею организовывать информацию		
5	У меня есть определенная цель для каждой стратегии, которую я использую		
6	Я учусь лучше всего, когда я знаю что-то о теме		
7	Я знаю, чего ждет от меня учитель		
8	Я хорошо запоминаю информацию		
9	Я использую различные стратегии обучения в зависимости от ситуации		
10	У меня есть контроль над тем, насколько хорошо я учусь		
11	Я могу мотивировать себя учиться, когда мне это нужно		
12	Я знаю, какие стратегии я использую, когда учусь		
13	Я использую свои интеллектуальные силы, чтобы компенсировать свои слабости		
14	Я хорошо разбираюсь в том, насколько хорошо я что-то понимаю		
15	Я обнаруживаю, что автоматически использую полезные стратегии обучения		
16	Я знаю, когда каждая стратегия, которую я использую, будет наиболее эффективной		
17	Я узнаю больше, когда меня интересует эта тема		

This survey and scoring guide are attributed to Schraw, G. & Dennison, R.S. (1994). Assessing metacognitive awareness. Contemporary Educational Psychology, 19, 460-475.

Этот обзор и руководство по оценке приписываются Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). Оценка метакогнитивной осведомленности. Современная Педагогическая Психология, 19, 460-475.

Metacognitive Awareness Inventory (MAI) Scoring Guide

Directions

For each True, give yourself 1 point in the Score column.

For each False, give yourself 0 points in the Score column.

Total the score of each category and place in box. Read the descriptions relating to each section.

KNOWLEDGE ABOUT COGNITION

Руководство по оценке метакогнитивной осведомленности (MAI)

Направление

Для каждого истинного, дайте себе 1 очко в столбце оценка.

Для каждого ложного, дайте себе 0 очков в столбце оценка.

Всего оценка каждой категории и место в коробке.

Прочитайте описания, относящиеся к каждому разделу.

ЗНАНИЕ О ПОЗНАНИИ

<p>ДЕКЛАРАТИВНОЕ ЗНАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Фактические знания, необходимые учащемуся, прежде чем он сможет начать процесс познания или использование критического мышления, связанного с темой Знания о том, что это Знание своих навыков, интеллектуальных ресурсов и способностей как ученика Студенты могут получить знания с помощью презентаций, демонстрации, дискуссии <p>ПРОЦЕДУРНОЕ ЗНАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Применение знаний для целей завершения процедуры или процесса Знания о том, как реализовать процедуры обучения (например, стратегии) Требуется, чтобы студенты знали процесс, а также, когда подать заявку на процесс в различных ситуациях Определение, при каких обстоятельствах конкретно процессы или навыки должны передаваться Знание о том, когда и зачем использовать процедуры обучения Применение декларативных и процедурных знаний с представлением определенных условий Студенты могут получить знания с помощью моделирования 	<p>ДЕКЛАРАТИВНОЕ ЗНАНИЕ</p> <p>2. я понимаю свои интеллектуальные силы и слабости.</p> <p>3. я знаю какая информация является наиболее важной учить.</p> <p>4. я хорошо умею организовывать информацию.</p> <p>7. я знаю, чего ждет от меня учитель.</p> <p>8. я хорошо запоминаю информацию.</p> <p>10. у меня есть контроль над тем, насколько хорошо я учусь.</p> <p>14. я хорошо разбираюсь в том, насколько хорошо я понимаю что-то.</p> <p>17. я узнаю больше, когда меня интересует эта тема.</p>	
<p>ПРОЦЕДУРНОЕ ЗНАНИЕ</p> <p>1. я стараюсь использовать стратегии, которые работали в прошлом.</p>	<p>УСЛОВНОЕ ЗНАНИЕ</p> <p>6. я учусь лучше всего, когда я знаю что-то о теме.</p>	

5. у меня есть определенная цель для каждой стратегии, которую я использую.	9. я использую различные стратегии обучения в зависимости от ситуация.	
12. я знаю, какие стратегии я использую, когда учусь.	11. я могу мотивировать себя учиться, когда мне это нужно.	
15. я обнаружил, что использую полезные стратегии обучения автоматически.	13. я использую свои интеллектуальные силы для компенсации своих слабостей.	
	16. я знаю, когда каждая стратегия, которую я использую, будет наиболее эффективной .	

Таблица ф-критерия Фишера

<i>0,α</i>	<i>,00</i>	<i>,01</i>	<i>,02</i>	<i>,03</i>	<i>,04</i>	<i>,05</i>	<i>,06</i>	<i>,07</i>	<i>,08</i>	<i>,09</i>
<i>,00</i>	0,000	0,200	0,284	0,348	0,403	0,451	0,495	0,536	0,574	0,609
<i>,10</i>	0,644	0,676	0,707	0,738	0,767	0,795	0,823	0,850	0,876	0,902
<i>,20</i>	0,927	0,952	0,976	1,000	1,024	1,047	1,070	1,093	1,115	1,137
<i>,30</i>	1,159	1,182	1,203	1,224	1,245	1,266	1,287	1,308	1,328	1,349
<i>,40</i>	1,369	1,390	1,410	1,430	1,451	1,471	1,491	1,511	1,531	1,551
<i>,50</i>	1,571	1,591	1,611	1,631	1,651	1,671	1,691	1,711	1,731	1,752
<i>,60</i>	1,772	1,793	1,813	1,834	1,855	1,875	1,897	1,918	1,939	1,961
<i>,70</i>	1,982	2,004	2,026	2,049	2,071	2,094	2,118	2,141	2,165	2,190
<i>,80</i>	2,214	2,240	2,265	2,292	2,319	2,246	2,375	2,404	2,434	2,465
<i>,90</i>	2,498	2,532	2,568	2,606	2,647	2,691	2,739	2,793	2,858	2,941

Задание по определению уровня владения метастратегиями

Разработать алгоритм собственных действий в условиях решения проблемы (задачи), поставив номер этапа (шага) обозначенных действий.

Использованы Этапы МК действий по Донецкой О.И.

№ п/п	Возможные этапы деятельности, действия	Номера действий, определяющих логику решения проблемы (задачи)
1	Составление плана решения задачи	
2	Использование способов и приемов самостоятельной деятельности	
3	Прогноз рисков и трудностей	
4	Рефлексия процесса решения задачи	
5	Оценка собственных возможностей для её решения	
6	Осознание проблемы (задачи), подлежащей решению	
7	Презентация продукта интеллектуальной деятельности по решению проблемы (задачи)	
8	Использование знаково-символических, графических средств, помогающих осознать проблему (задачу)	

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Осипов Михаил Владимирович

**ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА**

5.8.7. —Методология и технология профессионального образования

Диссертация

*на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук*

Научный руководитель
Доктор педагогических наук, профессор
Шершнева Виктория Анатольевна



Красноярск, 2022