



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И
ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИК

**Развитие технического творчества студентов колледжа при
организации поисково-творческой деятельности**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

**Направленность программы бакалавриата
«Декоративно-прикладное искусство и дизайн»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:
63,46 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
« » 2025 г.

Зав. кафедрой ПППО и ПМ
 Корнеева Н.Ю.

Выполнил(а):
Студент(ка) группы ОФ-409-080-4-1
Радченко Элина Константиновна

Научный руководитель:
ст. преподаватель
Подмарёва А.В.

Челябинск
2025

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	9
1.1 Понятие и содержание технического творчества	9
1.2 Методы и средства развития технического творчества	22
1.3. Факторы развития технического творчества студентов колледжа средством поисково-творческой деятельности.....	29
Выводы по первой главе.....	35
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ПОИСКОВО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	38
2.1 Анализ базы исследования.....	38
2.2 Разработка серии заданий для организации поисково-творческой деятельности, направленной на развитие технического творчества студентов колледжа	50
Выводы по второй главе.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	77

ВВЕДЕНИЕ

В условиях развития современного общества возникает необходимость в формировании кадров, способных подходить к профессии творчески, то есть не только выполнять поставленные перед ними задачи, но и находить новые пути решения, мыслить нестандартно, привносить новое.

Различия в особенностях профессиональной деятельности оказывают влияние на содержание творческого процесса работника, но не меняют его принципиального характера и сути. И в этой связи в современных условиях все более размываются границы между творческими и нетворческими профессиями и должностями. Само же творчество становится массовым социально значимым феноменом современного мира.

Общество требует от системы профессионального образования подготовки специалистов, свободно владеющих приемами работы с использованием новейших технологий, создание условий для раскрытия и реализации творческих способностей каждого студента. Данные запросы реализуются с помощью развития у студентов технического творчества.

Согласно указу «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», национальными целями развития государства в том числе являются реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов и технологическое лидерство страны. Таким образом, социальный заказ на творческую и всесторонне развитую рабочую силу определяет актуальность исследования. С учетом потребности общества в профессиональных кадрах, способных к применению технического творчества в практической работе, возрастают требования к творческой основе среднего профессионального образования, к формированию технических навыков студента колледжа [51].

Техническое творчество позволяет технологу-конструктору работать над созданием новых технологических процессов и методов, находить более эффективные и экономичные способы производства и использования уже существующих технологий, интегрировать знания из различных областей для создания более комплексных и эффективных решений, а также создаёт потребность в сотрудничестве с другими специалистами, что способствует обмену идеями и расширению горизонтов.

Во всем мире наблюдается рост интереса к техническим специальностям. Этот тренд связан с рядом важных факторов, обусловленных как экономическими, так и социальными изменениями. К ним относятся цифровизация и технологический прогресс, дефицит кадров, способных работать на производстве, всесторонняя поддержка со стороны государства. Так, федеральный проект «Передовые инженерные школы» направлен на формирование современных инженерных компетенций в тесном сотрудничестве профессиональных образовательных учреждений, промышленных партнёров и разработчиков цифровых решений [41].

Поскольку техническое творчество направлено на разработку и реализацию технической идеи, экспериментирование, конструирование, решение инженерных задач, а также создание новых продуктов или модернизацию уже существующих, необходимыми являются развитие у студентов технических навыков, инженерного мышления и креативности, формирование понимания принципов науки и техники, а также обучение решению реальных проблем с использованием технических знаний.

Для развития у студентов технического творчества необходимо применять такие методы обучения, которые вызовут у обучающихся интерес к содержанию обучения и к самой учебной деятельности. Возможность проявить умственную самостоятельность и инициативность студентам позволяет поисково-творческая деятельность.

В контексте образования поисково-творческая деятельность

заслуживает всё больше внимания и имеет существенное значение. Это связано с тем, что традиционные подходы к обучению, а именно передача знаний от педагога к обучающемуся, не в полной мере соответствуют современным реалиям. Система образования претерпевает изменения, адаптируется под запросы современного мира, вследствие чего акцент делается на развитие самостоятельности, критического мышления и навыков решения реальных задач.

Поисково-творческая деятельность является наиболее эффективным инструментом в процессе формирования и совершенствования технического творчества, так как способствует развитию самостоятельности, коммуникационных и презентационных навыков, практических умений в исследовании, повышает мотивацию к обучению, способствует адаптации к жизненным обстоятельствам.

Кроме того, поисково-творческая деятельность позволяет людям глубже погружаться в интересующие их темы и расширять свои знания. Это не только способствует личностному росту, но и повышает мотивацию к обучению, так как исследование нового пробуждает любопытство и стремление к познанию.

С одной стороны, общество, работодатели и государственные стандарты всё чаще требуют от выпускников профессиональных учебных заведений высокого уровня пространственного мышления, развитых творческих способностей, умения креативно подходить к решению сложных, нестандартных задач. Однако, с другой стороны, многие учебные заведения недооценивают важность развития технического творчества как одного из ключевых механизмов формирования этих качеств. Такое отношение может проявляться в отсутствии стратегии в планировании практических занятий по техническому творчеству, недостатке практико-ориентированных методов обучения, устаревших образовательных подходах, формальном подходе к ФГОС.

Данные противоречия позволили сформулировать проблему исследования – определение возможностей развития технического творчества студентов колледжа в процессе образовательного процесса.

Объект исследования – развитие технического творчества студентов профессиональных образовательных организаций.

Предмет исследования – развитие технического творчества студентов в процессе поисково-творческой деятельности.

Цель исследования – теоретически обосновать и разработать серию заданий, направленных на развитие технического творчества студентов при организации поисково-творческой деятельности.

Сформулированная цель требует решения ряда научно-практических задач:

1. Проанализировать и изучить понятие «техническое творчество».
2. Изучить методы и средства развития технического творчества студентов колледжа.
3. Проанализировать факторы развития технического творчества средством поисково-творческой деятельности.
4. Выявить уровень развития технического творчества у студентов колледжа.
5. Разработать серию заданий на основе поисково-творческой деятельности для развития технического творчества студентов колледжа.

Теоретико-методологическую базу исследования составили работы Щербаковой Л. А., определяющие проблемы и пути развития технического творчества, научные положения, регламентирующие техническое творчество, как деятельность, имеющую личную или общественную значимость и объективную или субъективную новизну (П. Н. Андрианов и В. Д. Путилин). Также в основу исследования легла мысль об активизации творческого и научного потенциала Шестаковой Л. С. и Сафронова Д. М.

При проведении исследования для решения поставленных задач использовались следующие методы:

– теоретические: изучение учебного плана, образовательных программ дисциплин и профессиональных модулей, аннотаций к рабочим программам; теоретический анализ, оценка и обобщение научных исследований по теме; изучение, анализ и обобщение положительного педагогического опыта технического творчества;

– эмпирические: проведение диагностики для выявления уровня развития компонентов технического творчества; моделирование и апробация результатов исследования.

Опытно-поисковая работа проходила на базе государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский социально-профессиональный колледж «Сфера». В исследовании приняли участие студенты третьего курса группы КМ-301 по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя содержание работы, введение, две главы, заключение, список использованных источников, приложение.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлена проблема, определены цель и задачи, объект и предмет, методы сбора и обработки теоретической и прикладной информации, выдвинута гипотеза.

Первая глава посвящена анализу теоретической информации по заявленной теме исследования. В первом параграфе рассматриваются понятие и содержание технического творчества. Во втором параграфе представлены аспекты развития технического творчества студентов колледжа. В третьем параграфе отражены факторы развития технического творчества студентов колледжа средством поисково-творческой деятельности.

Вторая глава представляет собой описание эмпирической части выпускной квалификационной работы. В первом параграфе второй главы проводится анализ базы исследования и изучается уровень развития технического творчества у студентов колледжа. Второй параграф второй главы посвящён практическим рекомендациям по организации поисково-творческой деятельности и разработке серии заданий для развития технического творчества студентов колледжа с учетом результатов, полученных на этапе изучения. Также в данном параграфе подвергаются анализу и обобщению результаты опытно-поисковой работы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

1.1 Понятие и содержание технического творчества

Современный мир характеризуется множеством динамичных и взаимосвязанных аспектов, которые формируют общество, экономику и культуру. Технологический прогресс изменил способ общения, работы и жизни людей [15].

Нынешний рынок труда требует от специалистов способности быстро адаптироваться к новым технологиям и инструментам. В условиях быстро меняющегося технологического мира важно, чтобы молодежь была готова к работе с новыми технологиями. Техническое творчество помогает развивать навыки, необходимые для работы с современными инструментами и программами. Специалисты, обладающие навыками технического творчества, способны генерировать новые идеи и находить уникальные решения для сложных задач, развиваться в различных направлениях, осваивать новые технологии и подходы, что позволяет им оставаться актуальными в своей сфере и конкурентноспособными на профессиональном рынке [29].

Таким образом, для того чтобы результаты работы профессиональных образовательных организаций лучше соответствовали потребностям рынка труда, а подготовка специалистов была максимально приближена к требованиям различных отраслей экономики и укрепляла связь между учебным процессом и производством, важно сосредоточить усилия образовательных учреждений на развитии у студентов навыков технического творчества.

Прежде чем приступить к изучению технического творчества, необходимо рассмотреть понятие и сущность творчества.

Существует прямая зависимость между количеством идей и их

качеством. Научные исследования показывают, что чем больше идей порождает человек, тем больше шансов, что среди них окажутся удачные. При этом лучшие идеи возникают не сразу, а формируются постепенно, казалось бы, незаметно для самого человека.

При синтезе новых идей, решении проблем нестандартным способом немаловажным является развитие творческих способностей. В быстро меняющемся мире творчество является двигателем инноваций. Оно не только позволяет людям выражать свои мысли и чувства, способствуя таким образом эмоциональному благополучию, но и помогает адаптироваться к изменениям и неопределенности динамичного мира, улучшать качество жизни путём создания и модернизации товаров и услуг, обогащает культуру через передачу ценностей и традиций из поколения в поколение, укрепляет социальные связи посредством сотрудничества и обмена идеями.

Творческий процесс характеризуется достаточной сложностью и зачастую протекает с участием трудно объяснимых интуитивных компонентов, например таких, как внезапное озарение, возникающее вне зависимости от логической последовательности мышления, совершенно неожиданным путём, при случайном стечении обстоятельств, что указывает на нелинейность творческого мышления. Л. С. Выготский считает, что "...высшее выражение творчества до сих пор доступно только немногим избранным гениям человечества, но в каждодневной, окружающей нас жизни творчество есть крайне важное условие существования, и всё, что выходит за пределы рутины и в чём заключена хоть йота нового, обязано происхождением творческому процессу человека" [12, с. 6-7].

А. Г. Спиркин рассматривает творчество как "мыслительную и практическую деятельность, результатом которой является создание оригинальных, неповторимых ценностей, установление новых фактов, свойств, закономерностей, а также методов исследования и преобразования материального мира и духовной культуры ..." [49, с. 322].

По мере научного осмысления различных видов творчества изменялось и уточнялось определение самого этого понятия. В философском словаре под редакцией И. Т. Фролова творчество определяется, как возникающая в труде способность человека из доставляемого действительностью материала созидать (на базе познания закономерностей объективного мира) новую реальность, удовлетворяющую многообразным общественным потребностям [53, с. 554].

Исследователь Н. А. Лохманенко определяет творчество как "процесс реализации человеком своей родовой способности выходить в какой-либо сфере деятельности за пределы обычного, традиционного, шаблонного и т.п. и создавать ранее неизвестные варианты и модели, новые материальные и духовные ценности".

В качестве основного признака творчества большинство авторов выделяет создание чего-то оригинального, нового в любой области деятельности: "...Понятие творчества, - пишет А. Н. Леонтьев, - охватывает все области деятельности человека, помогает людям совершенствовать окружающий мир и самих себя, создавать новое, ещё неизвестное и несуществующее...". С психологической точки зрения в данном процессе выделяются два аспекта - личностный и процессуальный. В частности, предполагается наличие у личности таких психологических компонентов, как способности, мотивы, знания и умения, благодаря которым создаётся продукт, отличающийся новизной, оригинальностью и уникальностью.

Процессуальный же аспект творчества связан с воображением, интуицией, умственной активностью личности и т.д. Рассмотрение творчества в педагогической психологии с процессуальной стороны и оценка его по конечным результатам (продуктам), позволяет судить о наличии или отсутствии творческого подхода к деятельности. «Творчеством мы называем процесс создания человеком объективно или субъективно качественного, нового посредством специфических интеллектуальных

процедур, которые нельзя представить как точно описываемые и строго регулируемые системы операций или действия», – подчёркивает И. Я. Лернер.

Для решения любой творческой задачи значим не только объём информации, но и её отбор, и анализ. Эту работу и выполняет сознание человека, в котором задействованы все его компоненты: логическое мышление, фантазия, интуиция, воля, эмоциональные переживания и т.п.

В любом виде созидательного труда достаточно чётко прослеживаются моменты творчества, поиска, экспериментирования, которые обязательно требуют участия воображения. Уже сама постановка трудовой задачи, мысленное представление её содержания и последовательности предстоящих действий неотделимо связаны с активностью воображения. В этом состоит основа изобретательства и новаторства в любом виде труда.

Творчество относится к такому виду деятельности, посредством которой человек изменяет окружающую его действительность по своей воле и желанию в соответствии со своими потребностями, запросами и возможностями.

Определяя творчество как «создание нового, которое неизбежно связано с отрицанием старого», А. Г. Спиркин отмечает такую характерную черту творческой работы мысли, как разрешение противоречий [13, с. 408-409].

Педагог-новатор И. П. Волков, обобщив многолетний опыт работы в школе по гибкому и многовариантному построению процесса обучения творчеству, приходит к выводу, что творчество, индивидуальность и искусство проявляются даже в ситуации минимального отступления от образца. Но для создания конкретного продукта творческого характера, необходимы общеобразовательные и минимальные общепрофессиональные знания. Игорь Павлович утверждает: «Творчество — это явление сложное,

комплексное, обусловленное многими социально-педагогическими и психофизиологическими предпосылками. Учить творчеству – это прежде всего учить творческому отношению к труду, воспитывать не потребителей, а активных созидателей жизни. При этом труд воспринимается как источник формирования познавательной самостоятельности, черт характера, без которых не должно быть творческой личности. Любовь к труду, творческое отношение к нему невозможно без привычки трудиться, без выработки мастерства, умелости, смекалки и сноровки. Эти качества, в свою очередь, стимулируют стремление пробовать свои силы при выполнении задач различной степени сложности – от простых до творческих, искать дело по душе» [11, с. 3-4].

И. М. Верткин выделяет три типа творчества, классифицируя его по признаку новизны постановки задач и их решения [9].

Первый тип творчества предполагает применение уже известных вариантов решения к ранее изученным проблемам. Такой вид творчества отвечает потребностям сегодняшнего дня, не требует радикального пересмотра существующих подходов и укладывается в рамки традиционного отношения к окружающему миру. Он основан на общепринятых методах, понятен большинству, бесконфликтен, не вызывает трений между автором идеи и обществом. Например, разработка станка для продольного пиления древесины является давно известной проблемой, а пути ее решения уже освоены. В этом случае новизна творческого труда заключается не в принципе действия, а в изменении конкретной конструкции, которая имеет лучшие технико-экономические характеристики.

К творчеству первого типа готовит специалистов огромная система школ, техникумов, колледжей и ВУЗов.

Второй тип творчества построен на применении уже известного способа решения задачи по новому назначению или на поиске нового

подхода к давно знакомой проблеме. Такое творчество ориентировано на «завтрашний день», зачастую не сразу даёт результаты и лишь со временем находит понимание в обществе. Реализация подобных идей на практике и их внедрение в производственный процесс может быть затруднено из-за их неочевидности и непривычности для традиционного мышления. Например, клей БФ-6, который обычно применяют исключительно для склеивания деталей, в медицинской практике используют для ускорения заживления.

Третий тип творчества предполагает постановку и решение принципиально новых, ранее не существующих задач. Такое творчество работает на долгосрочную перспективу и выходит за рамки понимания современников. Также оно может восприниматься как что-то абстрактное, непрактичное и даже наносящее вред. Однако именно такие идеи лежат в основе многих научных и технических достижений. Примером могут служить исследования К. Э. Циолковского, Н. Е. Жуковского и С. П. Королева, которые внесли значительный вклад в развитие космонавтики и положили ей начало ещё задолго до того, как полёты в космос стали реальностью [16, с. 6-7].

Проявление творчества в любой сфере человеческой деятельности позволило в современных исследованиях данной проблемы выделить следующие его основные виды:

а) научное творчество имеет непосредственное отношение к научно-исследовательской работе, разработке новых научных идей, их логическому обоснованию и доказательной базе. Оно включает анализ и обобщение опыта, накопленных учёными, а также более современные рекомендации по развитию науки и техники;

б) художественное творчество выражается в создании произведений литературы, музыки, живописи, скульптуры и других форм искусства. Оно в первую очередь отражает эмоциональный опыт отдельного человека и целого общества через художественные образы;

в) техническое творчество относится к сфере конструктивно-технической деятельности и направлено на развитие творческой инициативы и самостоятельности, технических способностей и практических навыков. Оно способствует формированию рационализаторских и изобретательских умений и навыков, обеспечивая прогресс общества в области науки и технологий [8, с. 2-5].

На данный момент, в связи с развитием технологий и экономики, что способствует созданию инновационных продуктов, которые улучшают качество жизни и открывают новые возможности, особое внимание уделяется техническому творчеству.

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук В. А. Моляко отмечает, что техническое творчество направлено на создание новых устройств, деталей, изменение их функций [37, с. 8].

Говоря о более современных исследованиях технического творчества, стоит обратиться к работе Моисеевой А. Н. «Инновационное развитие детского технического творчества в организации дополнительного образования», где она дала определение техническому творчеству как виду деятельности учащихся, результатом которой является технический объект, обладающий признаками полезности и субъективной (для учащихся) новизны [36, с. 197-199].

И. И. Бака считает техническое творчество видом конструкторско-технологической деятельности, в результате которой создаётся продукт, имеющий полезность и новизну [5, с. 5-6].

Мы согласны с определением технического творчества Щербаковой Л. А., которое она приводит в статье «Техническое творчество: проблемы и пути развития» и берём его за основу нашего исследования. Так, техническое творчество – это особый вид деятельности, который связан с научно-технической информацией, продуктивно-исследовательской работой с использованием технических средств и информационных

технологий и включающий научно-техническое и художественно-техническое творчество [60, с. 31-32].

По сущности и характеру техническое творчество представляет собой вид деятельности, состоящий в решении и в форме материального воплощения какой-либо технической задачи, которая может включать в себя элементы как субъективной, так и объективной новизны. Это решение строится на основе использования знаний, приобретаемых в процессе обучения [1].

Благодаря данному виду деятельности обучающиеся получают углублённые знания об окружающем их мире, убеждаются в истинности (или ложности) выдвинутых ими теоретических предположений, которые в процессе технического творчества подтверждаются или опровергаются практикой, приобретают очень важные умения и навыки [33].

По мнению профессора Национального исследовательского университета Ольги Владимировны Волковой, основой технического творчества учеников и обучающихся является техническое моделирование или конструирование. Так, при верном планировании и использовании, данная деятельность способствует приобретению навыков коллективного творческого труда, научно-технических знаний, трудовых умений и других человеческих качеств [10, с. 30].

Компоненты технического творчества часто обсуждаются в контексте образовательных и научных исследований. Проанализировав работы деятелей различных сфер, а именно доктора психологических наук, кандидата педагогических наук Алексея Валентиновича Моляко [37, с. 27], инженера и популяризатора технической мысли Петра Климентьевича Энгельмейера [62, с. 132], профессора, доктора педагогических наук Павла Николаевича Андрианова [3, с. 31], мы выделили три основных компонента технического творчества:

- 1) творческие способности;

- 2) наблюдательность;
- 3) пространственное мышление.

Творческие способности – это умение принимать нестандартные решения, а также осваивать и создавать принципиально новые идеи. Эти качества представляют собой сочетание свойств и особенностей личности, характеризующих степень её соответствия требованиям той или иной творческой деятельности и определяющих ее успешность и эффективность в соответствии с профессиональными требованиями [35].

Американский психолог и исследователь креативности Эллис Пол Торренс в качестве критериев творческих способностей выделил беглость (способность выдавать большое количество идей за малое время), гибкость (оценивание проблемы с разных сторон и необычные стратегии ее решения), оригинальность (уход от шаблонности), разработанность (детализирование идей) и сопротивление замыканию (умение не ограничиваться одним аспектом) [20, с. 166-167].

Наблюдательность является опорным свойством технических творческих способностей. Её суть заключается в умении подмечать характерные, но малозаметные особенности предметов и явлений. Наблюдательность приобретается в процессе систематических занятий любимым делом и поэтому связана с развитием интересов личности.

Наблюдение – это особая форма восприятия, отличающаяся повышенной активностью, целенаправленностью, организованностью и осмысленностью. В технической деятельности большое значение имеет восприятие пространственных отношений — расстояний, величины, фигуры, формы. Техническая наблюдательность отличается гибкостью, мгновенным переключением с одного объекта на другой, критическим восприятием, способностью видеть недостатки и на их основе определять задачи по совершенствованию технических объектов [39].

Пространственное мышление является специфическим видом

умственной деятельности. Каплунович И. Я. определяет его как процесс оперирования пространственными образами при решении задач на основе имеющихся представлений [23, с. 75]. Так, например, конструктор излагает свои замыслы при помощи чертежа, и в процессе его работы пространственное мышление и выполняемый чертеж находятся во взаимодействии, причем первое, всегда опережает второе [32, с. 236-237].

Павел Николаевич Андрианов, учёный-педагог, ведущий научный сотрудник Института общего среднего образования РАО, подчёркивает, что конструирование (моделирование) технических объектов является основополагающим методом в процессе технического творчества учащихся всех возрастных групп [4, с. 86].

К тому же, П. Н. Андрианов обращает внимание на то, что конструкторскую деятельность следует рассматриваться как процесс, связанный с первоначальным формированием и последующим развитием технических знаний и навыков, а также творческих составляющих данной деятельности, к которым относятся:

- 1) конструкторская смекалка;
- 2) пространственное восприятие;
- 3) техническое мышление;
- 4) мануальная (ручная) ловкость,
- 5) умение применять имеющиеся знания на практике [3, с. 27].

Определение конструкторской смекалки возникло в процессе развития и интеграции нескольких дисциплин. Идеи Джона Дьюи об "обучении через действие" и важности практического опыта в образовании легли в основу концепции конструкторской смекалки. Так, конструкторской смекалкой принято считать способность находить оригинальные и эффективные решения при проектировании и создании различных объектов, систем или изделий. Она включает в себя сочетание креативного мышления, технических знаний и практического опыта [50, с. 360].

Карпова Е. В. в своей статье «К вопросу о восприятии пространства» определяет, что в психологии пространственным восприятием принято считать способность человека воспринимать пространственные характеристики окружающего мира: величину и форму предметов, а также их взаимное расположение. Согласно И. М. Сеченову, восприятие пространства основано на «измерениях» расстояний и углов в окружающем человека пространстве, осуществляемых органами внешних чувств и движениями мускулатуры [24, с. 34].

Впервые термин «техническое мышление» вводит философ П. К. Энгельмейер в работе «Философия техники». Он не относит техническое мышление к какому-либо конкретному виду мышления, но определяет его как «особый склад ума, который можно назвать техническим» [61, с. 57-58].

Кудрявцев Т. В. в работе «Психология технического мышления» анализирует структуру технического мышления, исходя из взаимоотношений субъекта и объекта мыслительной деятельности. На основе данного анализа Кудрявцев выделяет понятийный компонент, отвечающий за формирование технических понятий, образный компонент как создание системы образов и умение оперировать ими, и практический компонент, включающий эмпирическую проверку полученных результатов.

Все эти компоненты тесно взаимосвязаны и несформированность какого-либо из них сказывается на результативности решения технических задач [30, с. 46-48].

За основу психолого-педагогического понятия «мануальная ловкость» взято определение Н. А. Бернштейна: «ловкость — это способность двигательным выходом из любого положения, то есть способностью справиться с любой возникшей двигательной задачей: правильно, быстро, рационально, находчиво» [8, с. 267].

Гузенко Иван Гаврилович и Черкасов Роман Вячеславович при опоре

на «Новейший словарь иностранных слов и выражений» определяют под мануальной ловкостью производимую воздействием рук, осуществляемую на уровне предметных действий с «фонами» из других нижележащих уровней ловкость [17, с. 72].

Николай Александрович Бернштейн утверждает, что становление мануальной ловкости протекает в несколько этапов - от определения двигательного состава и ведущего уровня до стабилизации и автоматизации навыков [8, с. 270].

Система применения имеющихся знаний на практике легла в основу модели обучения через опыт, разработанной Дэвидом Колбом в 1984 году. Главной особенностью Цикла Колба является упор на практику, когда обучение начинается с работы над реальной задачей, а теория является лишь вспомогательным инструментом. Такая модель стимулирует вовлечение в образовательную деятельность и помогает определить, каких знаний и навыков недостаточно для решения задачи [45, с. 1727].

Развитие рассмотренных творческих составляющих конструкторской деятельности напрямую способствует первоначальному формированию и последующему развитию технических знаний и навыков и технического творчества в целом [7].

Изучению конструкторской деятельности, а именно профессиональной деятельности технолога-конструктора посвящено множество исследований. По мнению Черемных А. И., специалист в рассматриваемой сфере осуществляет решение профессиональных задач, обеспечивающих эффективное выполнение конструирования – процесса разработки и совершенствования технических объектов [56, с. 6-7].

А. М. Санько в своей статье выделяет следующие основные виды конструкторской деятельности: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, научно-исследовательская и организационно-управляющая деятельность. Анализируя деятельность

конструкторов швейных изделий с позиции коммуникативного, рефлексивного, когнитивного, креативного и процессуального компонентов, автор выделяет ряд необходимых в данной сфере профессиональных качеств. К ним относятся: умение диагностировать потребностно-мотивационную сферу клиента, анализировать ситуацию, ориентироваться в направлениях моды и стилях, читать эскизы швейных изделий, воспринимать и обрабатывать большой объём разнообразной информации, а также способность выбирать наиболее рациональный метод выполнения изделий и провести его раскрой и примерку [46, с. 80-81].

Изучая процесс формирования профессиональной культуры будущих специалистов швейного производства в ходе обучения, Пашкова С. Г. выделила ряд необходимых для них профессиональных и личностных качеств. Для эффективного выполнения своих профессиональных обязанностей будущий технолог в процессе обучения должен овладеть проектировочными, организаторскими, конструктивными и гностическими умениями на этапе учебного процесса [40, с. 2].

К проектировочным умениям относятся создание технических систем, объектов, а также текущее и перспективное планирование профессиональной деятельности. Организаторские способности подразумевают умение организовывать, контролировать и анализировать собственную деятельность. Конструктивными качествами являются умение выполнять эскизы и чертежи на изготовление изделий, организация технологического процесса в соответствии с существующими техническими требованиями, а также разработка системы мероприятий для устранения возникающих неполадок и неисправностей. Гностические умения предполагают способность читать технические эскизы, чертежи и карты, выявлять возможности и условия реализации предстоящей работы, а также определять технические характеристики используемого оборудования [40, с. 3].

Таким образом, в данном параграфе мы определили важность развития технического творчества как особого вида деятельности, направленной на создание объектов, обладающих признаками полезности и новизны. Развитие технического творчества возможно через совершенствование его компонентов, таких как творческие способности, наблюдательность и пространственное мышление. При совершенствовании технического творчества особое внимание следует уделить развитию творческих составляющих конструкторской деятельности, к которым относятся конструкторская смекалка, пространственное восприятие, техническое мышление, мануальная (ручная) ловкость и умение применять имеющиеся знания на практике [44]. Рассмотрение конструкторской деятельности с точки зрения профессиональной деятельности технолога-конструктора позволяет выявить необходимые для специалиста качества и определить пути для их формирования и развития.

1.2 Методы и средства развития технического творчества

Техническое творчество становится все более наукоемким и трудоемким процессом. Создавая эффективные технические решения, приходится оперировать не только информацией и данными, но и знанием и умением применять на практике принципы, методы, правила, приёмы технического творчества. В настоящее время создано множество методов как для активизации творческого процесса, так и для генерации новых идей. И если задача не решается одним методом, то всегда можно применить другие. Специалисты считают, что для успешной работы достаточно знать три-пять методов технического творчества [16, с. 5].

Существуют две принципиально противоположные и идейно несовместимые технологии могут быть использованы в образовательных и профессиональных контекстах для повышения уровня технического творчества:

- 1) метод проб и ошибок (далее МПиО) с различными модификациями;
- 2) теория решения изобретательских задач (далее ТРИЗ), постепенно превращающаяся в теорию развития технических систем (ТРТС).

Метод проб и ошибок – врождённый эмпирический метод мышления человека. Данный метод был описан Торндайком как форма научения, основанная на закреплении случайно совершённых двигательных и мыслительных актов, за счёт которых была решена задача. МПиО и все его модификации основаны на переборе вариантов. Изобретение рассматривается как "придумка" того или иного автора [6, с. 3-4].

ТРИЗ исходит из того, что технические системы развиваются по объективно существующим и познаваемым законам: усилия изобретателей плодотворны в той мере, в какой изобретатели вольно или невольно следуют законам, определяющим переход от одной системы к другой. Первая версия ТРИЗ была разработана советским инженером-изобретателем Генрихом Альтшуллером, который проанализировал 40 тысяч патентов в попытке найти закономерности в процессе решения инженерных задач и появления новых идей [42, с. 222].

Для МПиО основой являются такие понятия, как интуиция, озарение, вдохновение, прирождённые способности, счастливая случайность и т.п. Для ТРИЗ: законы развития технических систем, правила анализа задачи, использование сконденсированной информации (приёмы, стандарты) и т.д.

В любой творческой деятельности, включая процесс технического творчества, важнейшую роль играет стратегия. Стратегия творческой деятельности представляет собой основную программу действий, главное направление поиска и разработки идей [2].

Существует пять основных стратегий творческой конструкторской деятельности, разработанных советским исследователем В. А. Моляко в рамках системы «Краус»:

1. Стратегия поиска аналогов. Связана с формированием идеи на

основе ранее известных конструкций или их составных частей, отдельных функций при создании нового устройства.

2. Стратегия комбинирования. Подразумевает сочетательное использование разнообразных механизмов и их функций для построения новой конструкции.

3. Стратегия реконструирования. Связана с перестройкой ранее существующих конструкций.

4. Универсальная стратегия. Связана с равномерным использованием трех вышеперечисленных стратегий.

5. Стратегия случайных подстановок. Применима в тех ситуациях, когда трудно подобрать конкретный порядок действия и правильный вариант подбирается с помощью ранее рассмотренного метода проб и ошибок.

По мнению автора, данные стратегии направлены на структурно-функциональные преобразования [37, с. 39-40].

Исходя из всего вышесказанного, можно вывести ряд задач, которые должны стоять перед педагогом при активизации и развитии технического творчества обучающихся:

1. Первоначально педагогу необходимо определить жизненные потребности обучающегося, учитывая факторы, тормозящие творческий процесс, и сформировать для него мотивационную составляющую.

2. Следующим шагом необходимо определить стратегию дальнейшей деятельности.

3. Далее следует подобрать необходимые методы развития наблюдательности, творческих способностей и пространственного мышления как опорных свойств технического творчества [28, с.138-139].

Для развития способностей к техническому творчеству, важным аспектом является создание у обучающихся установки на творческий поиск [27].

Например, можно провести занятие со студентами на выставке технического творчества и там найти какое-либо устройство или объект, который можно использовать в новом решении. Можно рекомендовать просматривать техническую литературу (журналы, книги, определенные сайты) смотреть определенные телепередачи и т.п. [26].

Ключевой психологической характеристикой при развитии технического творчества является обучение с применением затрудняющих условий. Для успешной реализации какой-либо творческой деятельности обучающихся, включая техническое творчество, и получения конечного результата (создание модели, изделия или эскиза и т.д.) необходимо опираться на разнообразие методов решения проблемных технических задач. Для получения результата творческой деятельности студенты могут опираться на методы технического творчества [48, с. 5743].

Опытные педагоги считают, что целесообразнее начать обучение с какого-либо одного метода, но при этом нацеливать обучающихся на освоение сразу всех имеющихся подходов.

Рассмотрим краткую характеристику некоторых методов развития и реализации технического творчества обучающихся.

Метод временных ограничений (далее МВО) – основывается на учете существенного влияния временного фактора на умственную деятельность. Опыты показали, что при неограниченном времени решения задачи обучающийся может находить несколько вариантов, продумывать в деталях свои действия, а также искомые качества и структуры объектов и т.п. При лимитированном времени, как правило, решение может упрощаться или обучающийся ограничивается использованием того, что он лучше всего знает [34].

Разные группы испытуемых по-разному ведут себя при использовании МВО. У одних ограничения времени вызывают повышение активности и достижение даже более высоких результатов, чем в

«спокойной» обстановке. Другие в различной степени меняют своё поведение, снижают результаты и не всегда достигают конечного решения. На третьих временные ограничения оказывают тормозящее действие, вводя испытуемых в шоковое и даже паническое состояние, что заставляет отказаться от решения задачи [48, с. 5744].

Метод внезапных запрещений (далее МВЗ) – заключается в том, что испытуемому на том или ином этапе запрещается использовать в своих построениях какие-то типовые действия, что требует поиска нового пути для достижения цели или принятия решения.

Эффективность метода заключается в том, что он разрушает штампы, лишает испытуемого возможности применять хорошо известные ему типы устройств, узлов и деталей. Применение МВЗ способствует выработке умения приспосабливать свою деятельность под конкретные обстоятельства [14, с. 435].

Метод скоростного эскизирования (далее МСЭ) – в подобных случаях от обучающегося требуется как можно чаще рисовать все то, что он представляет мысленно в тот или иной момент. Может быть предложено непрерывно «рисовать» процесс размышления – изображать все конструкции, узлы и схемы, которые приходят в голову. Благодаря данному методу становится возможным более точно судить о преобразовании и трансформации объекта, определять значение, которое имеют понятие и визуальный образ конкретной конструкции [48, с. 5745].

Метод новых вариантов (далее МНВ) – заключается в требовании решать задачу по-другому, найти новые варианты, решения. Данный метод призван активизировать дополнительную деятельность, нацеливает на творческий процесс, способствует поиску новых вариантов при существовании уже нескольких [57, с. 41].

Метод информационной недостаточности (далее МИН) – применяется при необходимости особой активизации деятельности обучающихся на

первых этапах решения. Суть данного метода заключается в том, что исходное условие задачи представляется с явным недостатком данных, необходимых для начала решения. При этом в условии задачи могут быть опущены существенные характеристики как задаваемых, так и искомых данных, а недостающую информацию выдают только по запросу обучаемых. Важной модификацией этого приема является использование различных форм представления исходного условия, в наиболее удобном виде условие конструкторской задачи включает в себя текст и схему [48, с. 5745-5746].

Метод информационной перенасыщенности (далее МИП) – является противоположным методу информационной недостаточности и основывается соответственно на включении в исходное условие задачи заведомо излишних сведений. Разновидностью данного метода является подсказка, подаваемая устно и содержащая в себе лишние данные, скрывающие полезную информацию. При использовании МИП педагог в праве самостоятельно решать, как применить этот метод: он может как предложить обучающимся выбрать нужную им информацию из имеющейся, так и не сообщать об избыточности информации в условии [31, с. 176].

Метод информационной перенасыщенности и метод информационной недостаточности способствуют формированию у обучающихся аналитического мышления.

Метод абсурда (далее МА) – заключается в предложении решить заведомо невыполнимую задачу. Метод абсурда применяется для определения стиля творческой и мыслительной деятельности обучающихся. Типичными вариантами абсурдных задач являются задачи на построение вечного двигателя [48, с. 5746].

Метод мозгового штурма (далее ММШ) – основан на совместной деятельности участников исследовательской группы и направлен на

вовлечение обучающихся в поиск решения проблемной задачи путём генерации идей. Суть метода заключается в том, что на этапе исследования проблемы каждый из участников группы выдвигает различные, порой даже абсурдные гипотезы. Набрав значительное количество предложений, группа детально прорабатывает каждое из них. Данный метод способствует развитию у обучающихся группового мышления, учит работать в коллективе, позволяет членам группы делиться личным опытом в решении подобных задач, а самое главное, формирует понимание того, что идея, изначально причисленная к категории абсурдных, может в итоге стать основой оригинального управленческого решения [47, с. 73].

Изучив статьи и научную литературу педагогов и исследователей, мы определили, что существует множество разнообразных методов и средств развития технического творчества, а формы технического творчества обучающихся непрерывно прогрессируют.

При этом методы и средства развития технического творчества проходят проверку жизнью. Они видоизменяются и совершенствуются в зависимости от задач воспитания и обучения, подстраиваются под конкретный период развития экономики и культуры страны, уровень образования.

Сейчас техническое творчество обучающихся является одним из важнейших средств развития творческих способностей, политехнического обучения и трудового воспитания. Оно способствует формированию у студентов колледжа устойчивого интереса к технике; развитию технического мышления, склонностей к рационализаторству и изобретательству; повышению научного уровня. Именно техническое творчество формирует в обучающихся специалистов, влюбленных в свое дело, готовых к выполнению технических задач и творческому поиску, самообразованию и самосовершенствованию.

1.3. Факторы развития технического творчества студентов колледжа средством поисково-творческой деятельности

Техническое творчество, являясь особым видом деятельности по разработке технического объекта, продукта, обладающего признаками полезности и субъективной новизны, включает в свой процесс как инженерные разработки, проектирование и инновации в области науки и техники, так и творческий поиск решений в различных областях.

Об активизации творческого и научного потенциала рассуждают Шестакова Л. С. и Сафронов Д. М. в статье «О месте, роли и значении поисково-творческих методов обучения в образовательном процессе». Авторы в своей работе говорят о развитии умения анализировать и работать с большим количеством информации, рассматривать проблему с различных точек зрения и находить решение, а также отмечают, что всё это достигается путём поисково-творческой деятельности [59, с. 106-107].

Кандидат педагогических наук Халитова Т. А. определяет поисково-творческую деятельность как деятельность, направленную на поиск и переработку информации для выполнения познавательно-творческих задач [54, с. 9].

Иными словами, поисково-творческую деятельность можно определить как процесс, направленный на генерацию новых идей, решений или продуктов через исследование, экспериментирование и творческий подход. Она охватывает широкий спектр действий и методов, которые способствуют креативности и инновациям.

К поисково-творческим методам обучения Шестакова Л. С. и Сафронов Д. М. относят наблюдение, игровые методы обучения, эксперимент, метод активного проблемно-ситуационного анализа ситуаций («case-study»), «Мозговой штурм» [59, с. 108]. Остановимся на них подробнее.

Наблюдение – один из наиболее доступных и эффективных

практических методов получения знаний. Это относительно длительное и планомерное восприятие предметов и явлений окружающей действительности; метод познания на основе непосредственного восприятия [22, с. 77].

Существует несколько типов наблюдения. При непосредственном наблюдении исследование происходит в режиме реального времени, в отличие от косвенного, которое характеризуется использованием различных записей, видео или других средств для анализа поведения после произошедшего [22, с. 78].

Структурированное наблюдение происходит по заранее установленным критериям и протоколам, в свою очередь, неструктурированное наблюдение отличается более свободным подходом, где исследователь фиксирует все, что посчитает важным [59, с. 109].

Эксперимент как дидактический метод обучения представляет собой активный и практический подход к обучению, основанный на проведении исследования в контролируемых и управляемых условиях. Данный метод позволяет обучающимся не только получать теоретические знания, но и применять их на практике, что способствует более глубокому пониманию и закреплению изучаемого материала.

Главной задачей эксперимента является проверка выдвинутой гипотезы и анализ полученных результатов. Эксперимент как метод обучения может принимать различные формы: от простых опытов в учебной аудитории до сложных научных исследований и масштабных проектов. Это позволяет педагогам адаптировать метод к необходимым в данный период потребностям обучения, различным уровням и интересам обучающихся [19].

Следующая разновидность методов поисково-творческой деятельности – метод активного проблемно-ситуационного анализа ситуаций («метод кейсов»). Данный метод представляет собой подход к

обучению, основанный на анализе реальных или смоделированных ситуаций, и является одним из современных и эффективных методов активизации учебно-познавательной и поисково-творческой деятельности. Сущность применения «метода кейсов» заключается в групповом поиске решений проблемы и оценке ситуаций путём совместного обсуждения, анализа и синтеза информации. Данный метод способствует развитию у обучающихся навыков работы с информацией, выработке умения аргументировать свою точку зрения, оценивать альтернативные мнения и работать в команде [59, с. 109].

Игровые технологии также выступают одним из распространенных методов поисково-творческой деятельности в современной педагогике и способствуют вовлечению обучающихся в образовательный процесс, повышают мотивацию и делают обучения более увлекательным.

В основе игровых педагогических технологий лежит процесс взаимодействия педагога с обучающимися, основанный на воссоздании типовых ситуаций, с целью формирования определенных знаний, умений и навыков и их применения на практике [58, с. 87].

В зависимости от дидактических целей и особенностей содержания учебного материала, могут использоваться предметные (по дисциплинам), ролевые, деловые, имитационные педагогические игры.

Так, например, деловая игра имитирует конкретные условия производства, отношения и деятельность работающих (специалистов). Участники игры должны ставить на первый план не игровую цель, а познавательную. Основной целью проведения деловых игр в образовательном процессе является практика принятия решений в условиях, приближенных к реальным [38, с. 113].

Метод «мозгового штурма» является достаточно сложным дидактическим методом обучения. Наибольшую эффективность он показывает при обсуждении спорных вопросов, проблемных или

конфликтных ситуаций.

«Мозговой штурм» может быть организован в двух вариантах.

Первый вариант является наиболее распространенным и рассматривался нами ранее в ходе данного исследования. Педагог озвучивает проблему, слушатели предлагают варианты её решения, а затем путем группового обсуждения выбираются наиболее оптимальные способы.

Во втором варианте участники разделяются на две подгруппы (генераторы идей и их критики). Кроме этого, из числа наиболее подготовленных слушателей выделяются еще три человека, которые играют роль экспертов-аналитиков [59, с. 110].

Данный метод учит участников познавать действительность в ее многообразии, учитывать возможность иных позиций, как в процессе обсуждения, так и в процессе исполнения задуманного.

Каждый из рассмотренных методов поисково-творческой деятельности имеет свои особенности и различия в процессе их применения. Но, тем не менее, процесс поисково-творческой деятельности включает в себя несколькими ключевых этапов, которые помогают структурировать процесс исследования и создания новых идей. Эти этапы могут варьироваться в зависимости от конкретного контекста и целей, но в целом можно выделить следующие основные шаги:

1. Постановка проблемы. На данном этапе происходит определение темы или проблемы, которую необходимо исследовать, формулируется вопрос, на который требуется найти ответ, уточняются цели и задачи деятельности обучаемых.

2. На втором этапе происходит сбор информации. Для этого проводится исследование существующих источников информации (литература, интернет-ресурсы, интервью и т.д.), анализ собранных данных, обсуждение и обмен мнениями в группе (если работа выполняется командой).

3. На третьем этапе осуществляется генерация новых идей и решений. Могут использоваться различные техники креативного мышления. Далее происходит оценка и отбор наиболее перспективных идей из всех предложенных.

4. При разработке решений происходит создание прототипов или моделей на основе выбранных идей, подготавливается план действий для реализации решений, обсуждаются возможные риски и последствия.

5. На пятом этапе осуществляется тестирование и реализация путём применения разработанных решений на практике. После проводится обратная связь и оценка результатов, на основе которых строится дальнейшая корректировка и доработка идей.

6. Следующим этапом является рефлексия и анализ, которые базируются на оценке достигнутых результатов и самого процесса работы, анализе ошибок и успехов, обсуждении возможных направлений для дальнейших исследований или преобразований.

7. Заключительным этапом является презентация результатов. Здесь происходит подготовка и представление итогов работы в форме доклада, отчета или презентации. Далее обсуждаются результаты работы и презентации с коллегами, экспертами или заинтересованными сторонами. Немаловажным на данном этапе является получение обратной связи и рекомендаций для будущих проектов [21, с. 84-86].

Так, мы наблюдаем, что поисково-творческая деятельность характеризуется наличием чёткого плана и сосредоточена на поиске практических решений для дальнейшего внедрения их в реальную жизнь, чего нельзя сказать о творческой деятельности. Процесс творческой деятельности может быть спонтанным и включать в себя множество различных элементов. Следовательно, различаются цели и результаты творческой и поисково-творческой деятельности.

Основная цель поисково-творческой деятельности заключается в

создании нового и при этом решении конкретной проблемы или задачи. Зачастую данная деятельность более структурирована, а её итоги имеют практическое применение и могут быть оценены по эффективности и результативности. Успех определяется тем, насколько эффективно решена поставленная задача [59, с. 106].

В свою очередь, целью творческой деятельности является не только создание нового, оригинального продукта или идеи, но и свободное самовыражение и исследование личных интересов. Сама деятельность может быть интуитивной, а её результаты более непредсказуемыми, разнообразными и не всегда поддаваться количественной оценке. Оригинальность и новизна являются главными критериями успеха [55, с. 322].

Несмотря на некоторые различия, обе формы деятельности важны и способны взаимодополнять друг друга. Так, творческая деятельность может служить источником вдохновения для поисково-творческой, а поисково-творческая деятельность, в свою очередь, способна обогащать и расширять творческую, предоставляя новые идеи с последующей реализацией и пути решения.

Являясь активным процессом, включающим в себя исследование, экспериментирование и создание новых идей или решений, поисково-творческая деятельность может выступать одним из факторов развития технического творчества.

Так, характерные для поисково-творческой деятельности аналитическое мышление и умение находить нестандартные решения проблем способствуют созданию инновационных технологий и продуктов, которые являются результатом технического творчества.

В ходе поисково-творческой деятельности происходит активный процесс генерации идей. Это позволяет техническим специалистам находить новые подходы к проектированию, разработке и улучшению

существующих технологий.

В процессе поисково-творческой деятельности происходит дополнительное стимулирование для проведения экспериментов и разработки инноваций. Это способствует внедрению новых идей и технологий, что может привести к прорывным решениям в различных сферах.

Большинство методов поисково-творческой деятельности требуют командной работы, что способствует обмену знаниями и опытом между участниками. Данный процесс является важным для технического творчества, так как междисциплинарный подход зачастую приводит к более эффективным и комплексным решениям.

Также поисково-творческая деятельность развивает гибкость и способность адаптироваться к новым условиям, что необходимо для занятия техническим творчеством, где технологии и требования рынка находятся в постоянной динамике.

Заключительным этапом в процессе поисково-творческой деятельности является получение обратной связи, что позволяет улучшать идеи и проекты. Это способствует снижению допустимых ошибок и повышает качество конечного продукта в техническом творчестве.

Таким образом, поисково-творческая деятельность тесно связана с творческой деятельностью и является важным катализатором для технического творчества. Методы поисково-творческой деятельности могут активно использоваться в процессе технического творчества, способствуя развитию инновационных идей, улучшению навыков и повышению качества конечных результатов.

Выводы по первой главе

На основе изучения психолого-педагогической литературы мы выявили, что обучение творчеству предполагает развитие у студентов

способности к творческому подходу в профессиональной деятельности, что способствует совершенствованию мастерства и стимулирует на решение задач различной сложности.

Одним из видов творчества в любой сфере человеческой деятельности является техническое творчество, сущность которого заключается во владении научно-технической информацией, умении проводить продуктивно-исследовательскую работу с использованием технических средств и информационных технологий и включает научно-техническое и художественно-техническое творчество.

Изучив теоретические основы технического творчества, мы пришли к выводу о том, что с его первоначальным формированием и развитием напрямую связан процесс конструкторской деятельности, творческими составляющими которой являются конструкторская смекалка, пространственное восприятие, техническое мышление, мануальная (ручная) ловкость и умение применять имеющиеся знания на практике. Данные составляющие взяты за основу исследования и служат базой для разработки заданий по развитию технического творчества [43].

В процессе изучения методов развития технического творчества, поисково-творческих методов обучения по Шестаковой Л. С. и Сафронову Д. М., а также стратегий творческой конструкторской деятельности, разработанных В. А. Моляко в рамках системы «Краус», мы выделили из них те, которые необходимы для нашей разработки. К выбранным методам развития технического творчества относятся метод временных ограничений, метод скоростного эскизирования, метод новых вариантов, метод информационной недостаточности и метод абсурда. В качестве методов поисково-творческой деятельности выбраны игровые технологии, метод кейсов и элементы мозгового штурма. Среди вариантов стратегий творческой конструкторской деятельности для дальнейшей работы нами выбраны стратегия поиска аналогов, стратегия

комбинирования, стратегия реконструирования и их рациональное сочетание в рамках использования универсальной стратегии.

При сопоставлении поисково-творческой и творческой деятельности, мы определили, что творчество в большей степени ориентировано на самовыражение автора, в то время как поисково-творческая деятельность нацелена на решение конкретной задачи, её процесс имеет чёткую структуру, а результат несёт практическую пользу.

После анализа основных этапов поисково-творческой деятельности, от постановки проблемы и сбора информации до разработки решения, его тестирования и презентации результата, мы использовали их в качестве основы при составлении заданий для развития отдельных составляющих технического творчества.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ПОИСКОВО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Анализ базы исследования

Исследование проводились на базе государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Челябинский социально-профессиональный колледж «Сфера» по образовательной программе среднего профессионального образования 29.02.04 «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий» на студентах третьего курса учебной группы КМ-301.

Получаемая квалификация – технолог-конструктор. К видам профессиональной деятельности выпускника относится художественное проектирование швейных изделий, конструирование и моделирование швейных изделий, разработка технологических процессов производства швейных изделий, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Изучив федеральный государственный образовательный стандарт (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий, мы определили, что от специалиста данной сферы требуется решение профессиональных задач на основе сочетания знаний и умений в области конструирования и моделирования одежды, технологии её производства и материаловедения [52].

Для качественного выполнения своей профессиональной деятельности будущий технолог-конструктор в процессе обучения должен овладевать проектировочными, организаторскими, конструктивными и гностическими умениями, осознавать сущность и социальную значимость

своей будущей профессии, работать в коллективе и брать на себя ответственность за результат выполнения заданий [18].

Таким образом, технологи-конструкторы должны уметь работать с техническими эскизами, чертежами и картами, что относится к результатам деятельности технического творчества. Также необходима способность оперативно реагировать на изменения рынка и внедрение новых технологических процессов и методов в производство.

С учётом вышеизложенных данных, мы выделили компетенции, необходимые для технолога-конструктора. Принимая за основу творческие составляющие конструкторской деятельности, способствующие выработке и развитию технического творчества, выделенные П. Н. Андриановым и рассмотренные в первой главе данного исследования, мы установили их соответствие с необходимыми технологу-конструктору общими и профессиональными компетенциями (см. табл. 1):

Таблица 1 – Связь составляющих технического творчества с осваиваемыми компетенциями

Творческие составляющие конструкторской деятельности творчества	Компетенции, связанные с компонентами технического творчества
Конструкторская смекалка	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ПК 2.1. Выполнять чертежи базовых конструкций швейных изделий на типовые и индивидуальные фигуры. ПК 2.2. Осуществлять конструктивное моделирование швейных изделий. ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами.

Продолжение таблицы 1

Пространственное восприятие	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 1.5. Осуществлять авторский надзор за реализацией художественного решения модели на каждом этапе производства швейного изделия. ПК 2.3. Создавать виды лекал (шаблонов) и выполнять их градацию, разрабатывать табель мер. ПК 3.1. Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий. ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами.
Техническое мышление	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 1.3. Выполнять технический рисунок модели по эскизу. ПК 3.4. Осуществлять технический контроль качества выпускаемой продукции.
Мануальная (ручная) ловкость	ПК 1.1. Создавать эскизы новых видов и стилей швейных изделий по описанию или с применением творческого источника. ПК 1.4. Выполнять наколку деталей на фигуре или манекене.
Умение применять имеющиеся знания на практике	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ПК 1.2. Осуществлять подбор тканей и прикладных материалов по эскизу модели. ПК 3.1. Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий. ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами.

Анализ общих и профессиональных компетенций с позиции составляющих технического творчества помогает определить, что система

компетенций, заложенная в ФГОС, направлена на формирование творческого и технически грамотного специалиста, способного выполнять профессиональные задачи на основе развитой конструкторской смекалки, пространственного восприятия, мануальной ловкости, технического мышления и применения имеющихся знаний на практике.

Проанализировав ФГОС, мы пришли к выводу, что у студентов, обучающихся по специальности 29.02.04, необходимо формирование творческой инициативы и самостоятельности, технических способностей, рационализаторских и изобретательских умений и навыков, что соотносится с задачами технического творчества.

Проведя изучение структуры и содержания программ профессиональных модулей (далее ПМ) с учётом формирования необходимых общих и профессиональных компетенций, мы выделили следующие профессиональные модули, подходящие для организации развития технического творчества студентов:

ПМ.01 Моделирование швейных изделий;

ПМ.02 Конструирование швейных изделий;

ПМ.03 Подготовка и организация технологических процессов на швейном производстве.

Опытно-поисковая деятельность проводилась в рамках междисциплинарного курса (далее МДК) 03.01 «Основы обработки различных видов одежды», являющегося частью ПМ.03 «Подготовка и организация технологических процессов на швейном производстве», так как данный междисциплинарный курс построен на приобретении, совершенствовании и использовании практических навыков при проектировании и изготовлении швейных изделий. Эти навыки базируются на техническом мышлении, пространственном восприятии, конструкторской смекалке, моторной координации и умении применять теоретические знания на практике – на том, что составляет основу

технического творчества студентов.

В процессе изучения МДК.03.01 студенты осваивают следующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий.

ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаяемую модель в соответствии с нормативными документами.

ПК 3.3. Выполнять экономичные раскладки лекал (шаблонов).

ПК 3.4. Осуществлять технический контроль качества выпускаемой продукции.

Тематический план данного междисциплинарного курса состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Проектирование и ведение технологических процессов производства швейных изделий.

Раздел 2. Выполнение экономичных раскладок лекал (шаблонов).

В рамках нашего исследования мы изучили содержание раздела «Проектирование и ведение технологических процессов производства швейных изделий», так как в процессе его освоения студентами приобретаются профессиональные компетенции, соответствующие компонентам технического творчества. На изучение данного раздела выделяется 377 часов, из которых теоретическое обучение составляет 285 часов, а практические занятия – 92 часа.

Данный раздел включает в себя 6 тем. Рассмотрим подробнее каждую из них.

Тема 1.1 «Основы технологии швейных изделий» включает 32 часа на изучение теоретических аспектов и 10 часов практических занятий и охватывает изучение таких направлений, как:

– общие сведения об одежде. Виды одежды;

- этапы работ при производстве одежды;
- способы соединения деталей одежды. Критерии качества швов;
- классификация стежков, строчек, швов;
- графическое изображение, условия выполнения, параметры стежков и строчек, швов, свойства, область применения;
- дефекты при выполнении стежков, строчек и швов, способы их предупреждения и устранения;
- подготовка кроя к пошиву. Требование к деталям кроя;
- влажно-тепловая обработка одежды. Виды, назначение и способы выполнения ВТО. Дефекты ВТО, способы их предупреждения и устранения.

К заданиям темы 1.1 относится работа с нормативной документацией, определение видов машинных строчек и швов, а также анализ качества швов, выявление дефектов и способов их предупреждения и устранения.

Данная тема сочетает в себе применение таких составляющих технического творчества, как пространственное восприятие, техническое мышление и применение имеющихся знаний на практике.

Тема 1.2. «Поузловая обработка швейных изделий» включает 56 часов на изучение теоретических аспектов и 28 часов практических и охватывает изучение таких направлений, как:

- общие сведения о процессах изготовления швейных изделий;
- оценка эффективности выбранных методов обработки деталей и узлов изделия;
- графическое изображение узлов швейного изделия;
- поузловая обработка изделий различного ассортимента;
- особенности обработки изделий из материалов, имеющих различные пошивочные свойства (кожа, трикотажные полотна, вельвет, деним, материалы с лайкрой, шифон и т.д.);
- основные направления совершенствования технологического

процесса изготовления швейных изделий, выбор способов обработки изделий и оборудования.

К заданиям в рамках темы 1.2 относятся обработка супатной застежки и разработка технологии изготовления изделий платьево-блузочного и пальтово-костюмного ассортимента, изделий из различных материалов.

Рассматриваемая тема предполагает интеграцию основных компонентов технического творчества – техническое мышление, конструкторская смекалка, мануальная ловкость и умение применять полученные знания на практике.

В рамках темы 1.3 «Составление технологической последовательности обработки швейного изделия» отводится 55 часов на изучение теоретических аспектов и 12 часов практических занятий и изучаются следующие направления:

- технологическая последовательность обработки и её анализ;
- типовая техническая документация по изготовлению изделий различного ассортимента;
- понятие трудоёмкости изделия;
- коэффициент технологической однородности моделей.

К заданиям в рамках темы 1.3 относятся составление технологической последовательности обработки изделий различного ассортимента и построение графа процесса изготовления.

Техническое творчество находит своё выражение в данной теме через конструкторскую смекалку и реализацию теоретических знаний на практике.

Тема 1.4 «Оборудование швейного производства» включает 26 часов на изучение теоретических аспектов и 8 часов практических занятий и охватывает изучение таких направлений, как:

- основные сведения о деталях и механизмах швейных машин;
- процесс образования машинных стежков и строчек;

- технологическая характеристика швейных машин и их применение;
- оборудование для ВТО;
- комплексная механизация и автоматизация процессов обработки и сборки деталей, узлов и изделий.

К заданиям в рамках темы 1.4 относятся выбор номеров игл, подбор оборудования для изготовления изделий различного ассортимента и анализ технологических возможностей швейного оборудования.

Эта тема включает в себя следующие элементы технического творчества: пространственное восприятие и применение полученных навыков и компетенций в работе.

Тема 1.5 «Технология и процессы подготовительно-раскройного производства» включает 32 часа на изучение теоретических аспектов, практические занятия не предусмотрены. Изучаются направления, как:

- технология цехов и их назначение;
- структура швейного предприятия.

Данная тема базируется на техническом мышлении как на составляющей технического творчества.

В рамках темы 1.6 «Составление схемы разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами» выделяется 84 часа на изучение теоретических аспектов и 34 часа на практические занятия, а также осваиваются студентами следующие направления:

- основные принципы организации поточного производства;
- предварительный расчет одномодельных и многомодельных потоков;
- особенности подбора оборудования и транспортных средств для потоков различной мощности;
- профилактика брака в швейном цехе.

К заданиям в рамках темы 1.6 относятся: технологические расчеты

потоков, их анализ и план швейного цеха.

Эта область задействует важные аспекты технического творчества: адаптация полученных знаний к практической деятельности, пространственное восприятие и техническое мышление.

Исходя из анализа тематического плана и содержания занятий, мы пришли к выводу, что развитие составляющих технического творчества в наибольшей степени происходит в рамках тем «Основы технологии швейных изделий» и «Поузловая обработка швейных изделий», так как они основаны на пространственном восприятии, техническом мышлении и конструкторской смекалке, а для выполнения практических заданий необходимо не только умение применять знания на практике, но и развитая ручная ловкость.

Нами были изучены условия реализации междисциплинарного курса «Основы обработки различных видов одежды» на базе ГБПОУ ЧСПК «Сфера».

В данном колледже, в соответствии с требованиями к минимальному материально-техническому обеспечению, для реализации программы данного междисциплинарного курса имеются оборудованный учебный кабинет, «Технологии швейных изделий», лаборатория «Автоматизированного проектирования швейных изделий», а также мастерская швейного производства с комплектами учебно-методической документации, деталей, инструментов, приспособлений и техническими средствами обучения.

Проанализировав методическое обеспечение МДК 03.01 «Основы обработки различных видов одежды» пришли к выводу, что наблюдается нехватка более современных учебных изданий и пособий с практическими заданиями, ориентированными не на формальное выполнение задач, а требующими активного участия студентов и их эмоциональной вовлеченности.

Наблюдая за проведением практических занятий в рамках выбранного междисциплинарного курса, мы определили, что для развития технического творчества студентов преподаватель применяет несколько методов:

1) метод временных ограничений чаще всего используется в рамках практических заданий при работе с документацией или проведении анализа. То есть преподаватель ставит чёткие временные рамки только в процессе умственной деятельности, избегая ограничения времени при ручной работе, что существенно влияет на качество выполняемых образцов и способствует лучшему закреплению навыков;

2) метод внезапных запрещений напротив применяется при изготовлении изделий и образцов. Данный метод используется не в полной мере, так как преподаватель заранее объявляет студентам особенность текущего задания и озвучивает перечень способов обработки, которые необходимо исключить в процессе достижения поставленной задачи;

3) из предыдущего метода вытекает применение метода новых вариантов. Ограничения и запрет на использование хорошо знакомых и отработанных технологий побуждают студентов искать новые варианты и решения.

Тем не менее, применение данных методов кажется не всегда уместным. Так, метод временных ограничений является неотъемлемой частью образовательного процесса, так как он строится на основе строгого планирования и регламентации времени. При этом, чрезмерное временное ограничение может влиять на обучающихся, а некоторых даже вогнать в ступор и состояние лёгкой паники, что противоречит здоровьесберегающей педагогической технологии. Метод внезапных запрещений и новых вариантов часто требует спокойной обстановки для активной мыслительной деятельности и большего времени, что не всегда возможно в реалиях чётко спланированного образовательного процесса.

Таким образом, на основе анализа базы исследования, можно сделать

вывод, что в ГБПОУ ЧСПК «Сфера» для развития составляющих технического творчества имеется хорошее, но устаревшее информационное обеспечение, аудитории, лаборатории и мастерские оборудованы в соответствии с требованиями к минимальному материально-техническому обеспечению, между тем отсутствует дополнительное и более современное оборудование, которое используется в рамках реального производства. Учебный процесс структурирован, чётко обозначено содержание каждой из тем профессиональных модулей. Также делается акцент на разработке и создании объектов технического творчества, совершенствовании процесса их производства, а значит, на оптимизации процесса технического творчества. Педагог использует некоторые методы развития технического творчества, однако возможно их более эффективное применение.

Опытно-поисковая работа проводилась на студентах третьего курса направления 29.02.04 «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий» группы КМ-301 в количестве 21 человека.

Для определения уровня развития технического творчества нами разработан тест с опорой на тест механической понятливости Беннета, который предназначен для выявления технических способностей (технического, инженерного мышления) у подростков и взрослых. Базовые вопросы теста Беннета базируются на законах наук, изучающих природные и технические явления.

Первый блок теста строится на вопросах, заимствованных из теста Беннета в своем неизменном виде, так как направлены на понимание базовых принципов пространственного восприятия и технического мышления. Второй блок представляет собой вопросы, адаптированные под профессию технолога-конструктора и основанные на схемах швов и узлов, особенностях и последовательности их обработки.

Задания разрешено выполнять в любой последовательности, что снижает уровень стресса и позволяет управлять временными ресурсами.

Тест состоит из 15 вопросов, на решение которых отводится 10 минут (см. прил. 1). Определение уровня сформированности пространственного восприятия и технического мышления в большей степени происходит через заимствованные в неизменном виде вопросы. Уровень развития конструкторской смекалки и умения применять знания на практике происходит через адаптированные и видоизмененные вопросы. Правильный ответ оценивается в один балл, показателем низкого уровня развития технического творчества являются от одного до пяти набранных баллов, средний уровень – от шести до десяти баллов, высокий уровень развития технического творчества у обучающихся, набравших до пятнадцати баллов. Также возможно определить развитие отдельных компонентов технического творчества. Так, до трёх набранных баллов в первом блоке свидетельствуют о низком уровне развития технического мышления и пространственного восприятия, от четырёх до семи – средний уровень, больше восьми – высокий. От одного до двух набранных баллов во втором блоке свидетельствуют о низком уровне развития конструкторской смекалки и умения применять профессиональные знания, три-четыре балла говорят о среднем уровне, а пять баллов – о высоком.

Исходя из результатов диагностики, можно сделать вывод о том, что техническое творчество в целом на низком уровне развития у четырёх студентов, на среднем – у двенадцати, и на высоком – у пяти студентов. При этом, техническое мышление и пространственное восприятие на низком уровне у двоих студентов, на среднем – у шестнадцати, и на высоком – лишь у троих. Конструкторская смекалка и умение применять полученные профессиональные знания на низком уровне развития диагностируется также у двоих студентов, на среднем уровне – у пятнадцати, на высоком – у четверых.

Также одним из методов определения уровня развития технического творчества выступило наблюдение за студентами в процессе их умственной

деятельности на теоретических занятиях и производственной деятельности на практических занятиях в рамках междисциплинарного курса «Основы обработки различных видов одежды» и во время прохождения диагностики.

В процессе наблюдения мы выявили, что компоненты технического творчества у всех студентов развиты в разной степени. У большинства обучающихся работы отличаются высоким уровнем исполнения и аккуратностью оформления, что может свидетельствовать о хорошо развитой мануальной ловкости, но при этом прослеживаются существенные проблемы с пространственным восприятием, конструкторской смекалкой и техническим мышлением. Наблюдаются затруднения в понимании чертежей и схем, студенты тратят на их чтение и анализ много времени и допускают ошибки при построении лекал и моделей. На теоретических занятиях студенты внимательно слушают преподавателя, с легкостью отвечают на вопросы, но на практических занятиях той же темы испытывают трудности, что свидетельствует о низком уровне реализации теоретических знаний на практике.

Проведя анализ базы исследования, наблюдение за ходом занятий и диагностику студентов на выявление уровня развития компонентов технического творчества, мы пришли к выводу, что для развития технического творчества студентов необходимо разработать серию заданий, направленных на совершенствование таких компонентов, как техническое мышление, конструкторская смекалка, пространственное восприятие и умение применять имеющиеся теоретические знания в практической деятельности.

2.2 Разработка серии заданий для организации поисково-творческой деятельности, направленной на развитие технического творчества студентов колледжа

Техническое творчество часто требует интеграции знаний из

различных областей. Это позволяет специалистам работать на стыке дисциплин, что расширяет их профессиональные горизонты и возможности.

Для организации поисково-творческой деятельности было решено разработать серию заданий, основанных на принципе комплексных связей между профессиональными модулями. За основу разработки взят междисциплинарный курс профессионального модуля МДК.03.01. «Основы обработки различных видов одежды» в рамках раздела «Проектирование и ведение технологических процессов производства швейных изделий». В качестве дополнения для расширения используемых и развиваемых знаний, навыков и умений в процессе работы с учебно-практическим пособием, при проектировании и составлении заданий используются темы МДК.01.01 «Основы художественного оформления швейных изделий» и МДК.02.01 «Теоретические основы конструирования швейных изделий». Так как основное освоение компетенций происходит в процессе деятельности, пособие будет представлять собой сборник практических заданий, направленных на развития составляющих технического творчества.

В основе заданий будут использоваться такие методы поисково-творческой деятельности, как игровые технологии, «метод кейсов» и элементы мозгового штурма. Данные методы поисково-творческой деятельности выбраны по нескольким причинам. Рассмотрим их более подробно.

Так, игры позволяют создать интерактивную и увлекательную обстановку, в которой обучающиеся активно взаимодействуют с учебным материалом, развивая навыки, решая задачи и применяя полученные знания на практике. Игровая деятельность способствует эмоциональной вовлечённости, креативному подходу и гибкому выполнению практических задач. К тому же, с помощью игр можно не только развивать навыки, но и проводить контроль знаний.

«Метод кейсов» или метод активного проблемно-ситуационного анализа основан на изучении реальных или приближенных к реальным ситуаций. «Метод кейсов» способствует развитию аналитических способностей и умению применять имеющиеся знания на практике.

Мозговой штурм представляет собой массовое обсуждение проблемы и поиск её решения. Отличительным качеством и существенным плюсом данного метода является не только поиск оптимального способа решения проблемы, но и наглядная демонстрация того, что необходимо учитывать различные точки зрения, рассматривать все идеи и цепляться за каждую мелочь, ведь так может родиться совершенно новая и нестандартная идея.

В качестве методов развития и реализации технического творчества выбраны метод временных ограничений, метод скоростного эскизирования, метод новых вариантов, метод информационной недостаточности и метод абсурда.

Метод временных ограничений позволяет активизировать умственную деятельность, сосредотачиваться на упрощении объекта, применяя знакомые методы и средства в нестандартных и, казалось бы, неподходящих ситуациях.

Метод скоростного эскизирования позволяет создать визуальный образ мысли и отследить её развитие. Благодаря МСЭ возможно вернуться к определенному этапу, исправить ранее допущенную ошибку, найти новое решение.

Метод новых вариантов нацеливает на поиск нового пути при существовании уже нескольких. МНВ позволяет взглянуть по-новому не на решение проблемы, а на саму задачу.

Метод информационной недостаточности развивает аналитическое мышление. МИН активизирует умственную деятельность обучающихся в начале решения и позволяет модифицировать существующие варианты под новые условия задачи.

Метод абсурда заставляет отойти от типичного решения, так как подразумевает поиск ответа заранее невыполнимой задачи.

Также при составлении заданий были учтены стратегии творческой конструкторской деятельности, разработанные В. А. Моляко в контексте системы «Краус».

Так, стратегия поиска аналогов используется для разработки новых идей на основе уже существующих конструкций.

Стратегия комбинирования предполагает объединение различных узлов и их функциональных особенностей для проектирования принципиально новой конструкции.

Стратегия реконструирования направлена на перестройку и модернизацию уже существующих конструкций с целью улучшения их характеристик.

Сбалансированное применение поиска аналогов, комбинирования и реконструирования представляет собой универсальную стратегию.

На основе рассмотренных методов и стратегий, направленных на развитие конструкторской смекалки, пространственного восприятия и технического мышления, нами разработана серия заданий, реализуемых в рамках учебного процесса междисциплинарного курса «Основы обработки различных видов одежды» при изучении темы 1.1. «Основы технологии швейных изделий» и темы 1.2. «Поузловая обработка швейных изделий». Разработанные задания закрепляют теоретические знания и позволяют студентам применять их на практике, развивая ключевые общие и профессиональные компетенции.

Суть первого задания заключается в составлении технического описания модели и выполнении технического рисунка на основе определенных конструктивных элементов.

К целям задания относятся:

– развитие наблюдательности, навыков аналитического и

технического мышления и конструкторской смекалки;

- оптимизация навыков описания внешнего вида изделий с применением имеющихся знаний на практике;

- совершенствование графических навыков при выполнении технического рисунка;

- развитие творческого подхода в процессе комбинирования конструктивных элементов.

Каждый студент методом жеребьёвки получает набор карточек (см. рис. 1, прил. 2) по определенной тематике, содержащих наименование различных видов одежды и конструктивных узлов (например: воротник, застёжка, кокетка, рукав, вытачки и рельефы, карманы, клапаны и т.д.).

На основании выпавших студенту элементов необходимо составить корректное техническое описание модели, которое можно дополнить по своему усмотрению другими конструктивными или декоративными элементами, обосновав выбор. Далее на основе составленного описания обучающимся необходимо выполнить технический рисунок изделия (вид спереди, вид сзади), соблюдая пропорции, чёткость линий и аккуратность графического исполнения.

Предлагаемое задание может служить элементом практических занятий темы 1.2. «Поузловая обработка швейных изделий» как один из этапов разработки технологии изготовления различных видов одежды. В таком случае комплект карточек изготавливается для каждого вида изделия (женское платье, женская блузка, мужская сорочка, юбка, мужские и женские брюки и т.п.).

В данном задании используется метод развития и реализации технического творчества обучающихся, а именно метод информационной недостаточности и метод временных ограничений, основанный на учете существенного влияния временного фактора на умственную деятельность. В условиях ограниченного времени решение может упрощаться, а

обучающийся сфокусирует свое внимание на том, что ему лучше всего известно.

Стоит отметить, что в процессе выполнения задания не стоит определять слишком узкие временные рамки, так как это может негативно повлиять на состояние студентов, оказать тормозящее действие и оттолкнуть от выполнения задания. Рекомендуемое время выполнения задания – 15-20 минут.

Главной идеей второго задания является разработка творческого эскиза модели в условиях единых исходных данных.

В рамках задания ставятся следующие цели:

- развитие пространственного восприятия и конструкторской смекалки;
- совершенствование творческих способностей;
- оптимизация навыков создания индивидуального образа с учётом внешних ограничений;
- развитие творческого подхода и формирование умения адаптировать дизайн под конкретного пользователя.

При выполнении задания каждому студенту (или группе студентов) необходимо разработать эскиз модели одежды, соответствующей заданной тематике. При этом все участники получают одинаковые вводные данные, включающие:

- целевую возрастную группу клиента (например, молодёжь, средняя возрастная группа, пожилые, разделение по половому признаку);
- цветовое решение образа (могут использоваться видоизмененные оттенки или дополнительные цвета);
- особенности фигуры клиента (например, высокий рост, полная фигура, узкие плечи, асимметрия плечевого пояса и т.д.);
- назначение образа – мероприятие, для которого разрабатывается комплект одежды (например, морская прогулка, день рождения, работа в

офисе, спортивное мероприятие и т.д.).

Таким образом, вводные данные определяются методом жеребьёвки (см. рис. 2, прил. 2). При создании эскиза модели необходимо опираться на особенности композиции, силуэта и пропорций. Также необходимо обеспечить соответствие образа заданной тематике и индивидуальным особенностям внешней формы тела клиента.

Предлагаемый вид работы построен на интеграции рассматриваемого междисциплинарного курса и МДК.01.01 «Основы художественного оформления швейных изделий» и может применяться в рамках практических занятий темы 1.2. «Поузловая обработка швейных изделий».

Данное задание можно отнести к одной из разновидностей метода поиска новых вариантов. В процессе выполнения задания студенты осознают, что одна и та же профессиональная задача может быть решена различными способами – это формирует у них гибкость мышления, умение анализировать ситуацию и выбирать наиболее подходящие варианты.

Кроме того, задание помогает осознать будущим специалистам важность индивидуального видения и оригинального подхода к стандартным задачам, что особенно важно в таких областях, как конструирование, моделирование и дизайн одежды.

Сущность третьего задания заключается в создании образа с использованием конструктивного узла, вдохновлённого нестандартными источниками.

Целями задания являются:

- развитие конструкторской смекалки и технического мышления;
- формирование навыков поиска нестандартных решений;
- выработка умения переносить идеи из других областей в профессиональное проектирование одежды.

Студентам предлагается разработать эскиз модельного образа одежды, включающий оригинальный конструктивный узел, вдохновлённый

формами и решениями из нестандартных источников. К таким источникам могут относиться архитектурные сооружения, блюда или кулинарные композиции, объекты растительного и животного мира, природные явления, текстуры и другие неочевидные источники вдохновения. Источники, на которые будут опираться студенты, определяются методом жеребьёвки (см. рис. 3, прил. 2)

От обучающихся требуется представить эскиз модели, отражающий общий силуэт и стилевое решение, сделав акцент на разработанном конструктивном узле, объяснив его форму и функцию. Также необходимо дополнить эскиз схемой разработанного узла и рекомендациями по используемым материалам.

Описанное задание основано на сочетании рассматриваемого междисциплинарного курса и МДК.02.01 «Теоретические основы конструирования швейных изделий» и нацелено на использование в рамках практических занятий темы 1.2. «Поузловая обработка швейных изделий» при разработке и оценке эффективности методов обработки.

Предлагаемый вид работ основан на методе абсурда, так как студентам необходимо совместить несовместимое. Такой подход активизирует творческое мышление и побуждает студентов выходить за рамки привычных ассоциаций, а необходимость обосновать разработку конструктивного узла развивает техническое мышление и конструкторскую смекалку.

Выполняя задание, обучающиеся учатся находить нестандартные решения, соединяя противоположные или логически несвязанные объекты, что также способствует развитию воображения, гибкости мышления и умения видеть потенциал в неожиданных комбинациях. Этот метод особенно эффективен при разработке оригинальных конструктивных решений, формировании авторского стиля и поиске инновационных идей в области дизайна и моделирования одежды.

Четвертое задание представляет собой интерактив для закрепления знаний о видах и особенностях швов и конструктивных узлов.

Цель задания:

- развитие пространственного мышления, технического восприятия и конструкторской смекалки;
- формирование и совершенствование умения воспринимать и анализировать схемы, знать их характерные особенности и область применения;
- формирование навыков анализа и логического мышления в профессиональном контексте;
- актуализация знаний о видах швов и узлов, развитие умения анализировать их конструктивные особенности.

Само задание основано на известной логической игре, где участнику необходимо угадать объект, задавая остальным участникам дихотомические вопросы (с ответами «да» или «нет»). В данном случае студенты играют с профессиональным контекстом. Каждый участник вытягивает заранее заготовленную карточку (см. рис 4, Приложение 2) со схемами различных узлов и швов. Основной задачей игрока является угадать, схема какого узла или шва изображена на его карточке. Для этого задаются вопросы остальным игрокам, на которые можно отвечать только «да» или «нет». Если на вопрос игрока прозвучал отрицательный ответ, то ход переходит следующему.

В процессе игры от студента требуется воссоздать образ узла или шва в уме, провести анализ его формы, конструктивных особенностей и назначения, а также анализировать схемы швов и узлов остальных участников для ответа на их вопросы.

Данное задание разработано для применения на практических занятиях в рамках темы 1.1. «Основы технологии швейных изделий» при закреплении знаний о ниточных способах соединения деталей одежды

Задание можно использовать как фронтальную активную форму работы, индивидуальную или групповую игру. Для облегчения восприятия рекомендуется использовать схемы, таблицы или макеты узлов для предварительного ознакомления.

Для того, чтобы облегчить и ускорить ход игры, возможно использование заранее подготовленного списка вопросов (см. рис 5, прил. 2), которым игроки могут воспользоваться, если у них возникнут проблемы при самостоятельной формулировке вопроса на первых этапах игры.

Кроме заранее заготовленных карточек могут использоваться те, которые студенты перед началом игры подготовили самостоятельно. Тогда игра будет способствовать развитию навыка изображения схем узлов и швов.

После разработки серии заданий и карточек к ним, было решено оформить сборник, содержащий описание каждого задания и необходимые для их проведения карточки.

Также для удобства в конце сборника размещен QR-код, перейдя по которому откроется доступ к документу со всеми карточками в электронном виде. Обучающиеся могут как использовать готовые карточки, так и разработать свои на примере имеющихся, чтобы сделать процесс подготовки к игре более эффективным и дополнительно закрепить полученные знания.

В ходе исследования нами была проведена серия занятий с реализацией разработанных заданий. Занятия проходили со студентами третьего курса направления 29.02.04. «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий» группы КМ-301 в рамках МДК 03.01 «Основы обработки различных видов одежды». Проводилось каждое из разработанных заданий. Обучающиеся принимали активное участие, с интересом выполняли задания, чувствовался креативный подход и эмоциональная вовлечённость.

Подводя итоги данного раздела, хочется сделать акцент на том, что задания в игровой форме могут носить соревновательный характер, что повышает интерес к участию, активизирует студентов и мотивирует к выполнению заданий. Метод активного проблемно-ситуационного анализа погружает обучающихся в обучение, мотивирует их на решение проблемы. Мозговой штурм способствует быстрому поиску нестандартных идей и дальнейшему развитию наиболее перспективных из них, что также развивает техническое мышление.

Мы рассмотрели структуру учебно-практического пособия, сделали упор на особенности разработанных заданий, провели параллель с методами развития и реализации технического творчества обучающихся, а также соотнесли их с методами поисково-творческой деятельности.

Выводы по второй главе

В данной главе мы провели анализ ФГОС СПО по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий и определили, что от специалиста данной сферы требуется решение профессиональных задач, которые включают в себя разработку конструкций швейных изделий, моделирование одежды на основе базовых конструкций, разработку и внедрение технологических процессов пошива изделий и использование современного оборудования и технических средств.

При изучении базы исследования ГБПОУ ЧСПК «Сфера» мы определили, что технологи-конструкторы должны уметь работать с техническими эскизами, чертежами и картами, что относится к результатам деятельности технического творчества. умения и навыки, которые необходимы технологам-конструкторам. На основе данных умений и навыков выделили общие и профессиональные компетенции, направленные на формирование творческого и технически грамотного специалиста,

способного выполнять профессиональные задачи на основе развитой конструкторской смекалки, пространственного восприятия, мануальной ловкости, технического мышления и применения имеющихся знаний на практике.

Проведя изучение структуры и содержания программ профессиональных модулей с учётом формирования необходимых общих и профессиональных компетенций, мы выделили следующие профессиональные модули:

ПМ.01 Моделирование швейных изделий;

ПМ.02 Конструирование швейных изделий;

ПМ.03 Подготовка и организация технологических процессов на швейном производстве.

Опытно-поисковая деятельность проводилась в рамках МДК 03.01 «Основы обработки различных видов одежды», так как данный междисциплинарный курс построен на приобретении, совершенствовании и использовании практических навыков при проектировании и изготовлении швейных изделий с опорой на техническое творчество.

Исходя из анализа тематического плана выбранного МДК, мы определили, что развитие компонентов технического творчества в большей степени происходит в рамках тем «Основы технологии швейных изделий» и «Поузловая обработка швейных изделий».

Проанализировав деятельность педагога на занятиях выбранного междисциплинарного курса, мы выделили и более детально рассмотрели методы, которые он использует для развития и реализации технического творчества будущих конструкторов-технологов. К ним относятся метод временных ограничений, метод внезапных запрещений и метод новых вариантов.

Изучение соответствия оснащения колледжа требованиям к минимальному материально-техническому и методическому обеспечению

показало, что для развития технического творчества имеется всё необходимое, но устаревшее оборудование, наряду с этим наблюдается нехватка более современных учебных изданий и пособий с практическими заданиями, ориентированными на активное участие студентов и их эмоциональной вовлеченности в образовательный процесс.

Диагностика студентов группы КМ-301 на уровень развития технического творчества показала, что многие студенты имеют средний и низкий уровень развития компонентов технического творчества.

Анализ ФГОС, изучение базы исследования и диагностика студентов определили направленность разработки – серия заданий для МДК.03.01 «Основы обработки различных видов одежды» на основе методов поисково-творческой деятельности, методов развития технического творчества и стратегии творческой конструкторской деятельности.

В качестве методов поисково-творческой деятельности выбраны игровые технологии, «метод кейсов» и элементы мозгового штурма. Среди методов развития технического творчества для разработки серии заданий мы выделили метод временных ограничений, метод скоростного эскизирования, метод новых вариантов, метод информационной недостаточности и метод абсурда. Они применяются при проектировании заданий совместно или отдельно и проявляются в разной степени. Из вариантов стратегий творческой конструкторской деятельности выбраны стратегия поиска аналогов, стратегия комбинирования, стратегия реконструирования и их сбалансированное сочетание при применении универсальной стратегии.

В ходе исследования проведена серия занятий с реализацией разработанных заданий. Студенты группы КМ-301 активно выполняли поставленные перед ними задачи, предлагали собственные идеи, демонстрируя высокий уровень креативности и вовлечённости в учебную деятельность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ теоретических и практических аспектов развития технического творчества у студентов колледжей показывает, что одной из наиболее эффективных форм его реализации является поисково-творческая деятельность. Такой подход не только способствует формированию у обучающихся навыков самостоятельного мышления, но и развивает способность к нестандартным решениям, пространственное воображение, умение применять знания на практике.

Цель выпускной квалификационной работы реализована через решение ряда научно-практических задач:

1. Анализ и изучение понятия «техническое творчество» позволил сформировать четкое понимание и содержание технического творчества, его особенностей и компонентов. Щербакова Л. А. определяет техническое творчество как особый вид деятельности, который связан с научно-технической информацией, продуктивно-исследовательской работой с использованием технических средств и информационных технологий и включающий научно-техническое и художественно-техническое творчество. П. Н. Андрианов выделяет составляющие технического творчества: конструкторская смекалка, пространственное восприятие. техническое мышление, мануальная (ручная) ловкость, умение применять имеющиеся знания на практике.

2. Изучение методов и средств развития технического творчества показало, что они способны видоизменяться и совершенствоваться в зависимости от задач воспитания и обучения, а формы технического творчества обучающихся непрерывно прогрессируют. На этапе решения данной задачи мы определили, что разработка будет основана на таких методах развития технического творчества, как метод временных ограничений, метод скоростного эскизирования, метод новых вариантов, метод информационной недостаточности и метод абсурда. В качестве

стратегий творческой конструкторской деятельности выделены стратегия поиска аналогов, стратегия реконструирования, стратегия комбинирования.

3. Анализ факторов развития технического творчества средством поисково-творческой деятельности продемонстрировал, что данные понятия тесно связаны и поисково-творческая деятельность является важным катализатором для технического творчества. В качестве методов поисково-творческой деятельности для дальнейшей работы нами выбраны игровые технологии, «метод кейсов» и элементы мозгового штурма.

4. Выявление уровня развития технического творчества у студентов колледжа показало, что у большинства исследуемых средний уровень развития технического творчества и его компонентов, а низкий и высокий уровень имеют примерно равное количество студентов.

5. Разработка способа организации поисково-творческой деятельности для развития технического творчества студентов колледжа привела к проектированию серии заданий по принципу интеграции профессиональных модулей.

В нашем исследовании мы выявили существующий уровень развития технического творчества студентов «Челябинского социально-профессионального колледжа «Сфера», провели анализ структуры и содержания программ профессиональных модулей, тематического плана междисциплинарного курса «Основы обработки различных видов одежды» и определили, что серия разрабатываемых заданий должна быть направлена на развитие конструкторской смекалки, пространственного восприятия, технического мышления и умения применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности.

В ходе исследования нами разработаны и применены задания, направленные на развитие технического творчества на основе организации поисково-творческой деятельности студентов, что способствует развитию креативности, принятию решений в стандартных и нестандартных

ситуациях, формирует интерес к профессии, помогает обучать студентов решению реальных проблем с использованием технических знаний.

В заключении отметим, что разработанные задания на основе игровой деятельности, метода активного проблемно-ситуационного анализа («метод кейсов») и мозгового штурма направлены на повышение интереса к участию, активизацию студентов и мотивацию к выполнению заданий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдуллаев А. С. Педагогические основы развития технического творчества студентов / А. С. Абдуллаев, Б. М. Хасанов // Universum: технические науки. – 2020. – № 12-2 (81). – С. 68-70. – EDN ZGSCVF
2. Алиомаров Л. М. Методические основы развития технического творчества студентов педвузов во внеаудиторное время : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Алиомаров Лимат Мирзаханович ; РАО. – Москва, 1993. – 18 с. – EDN ZKFZBD
3. Андрианов П. Н. Техническое творчество учащихся : учеб. пособие / П. Н. Андрианов. – Москва : Просвещение, 1986. – 127 с. : ил.
4. Андрианов П. Н. Развитие технического творчества младших школьников : кн. для учителя / П. Н. Андрианов, М. А. Галагузова, Л. А. Каюкова. – Москва : Просвещение, 1990. – 110 с. : ил. – ISBN 5-09-002878-8.
5. Бака И. И. Техническое творчество учащихся 9 и 10 классов / И. И. Бака ; РГБ. – Киев : Рад. шк., 1984. – 86 с. : ил.; 20 см.
6. Барановская Т. А. Обзор зарубежных теорий обучения. Исторический очерк / Т. А. Барановская // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – №11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnyh-teoriy-obucheniya-istoricheskiiy-ocherk> (дата обращения: 11.05.2025).
7. Белозерцев В. И. Техническое творчество: методологические проблемы / В. И. Белозерцев. – Ульяновск: Приволж. кн. изд-во. Ульяновское отделение, 1975. – 248 с.
8. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 287 с. : ил. – ISBN 5-278-00339-1.
9. Большаков А. В. Многообразие видов творческой деятельности / А. В. Большаков // Аналитика культурологии. – 2007. – № 7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogoobrazie-vidov-tvorcheskoy-deyatelnosti>

(дата обращения: 22.04.2025).

10. Волкова О. В. Техническое моделирование как реализация творческого потенциала учащихся / О. В. Волкова // Дополнительное образование. – 2005. – № 9. – С. 29-33.

11. Волков И. П. Учим творчеству : Опыт. работа учителя труда и рисования школы № 2 г. Реутова Моск. Обл. / И. П. Волков. – 2-е изд. – Москва : Педагогика, 1988. – 94 с. – ISBN 5-7155-0077-X.

12. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте : Психол. очерк : кн. для учителя / Л. С. Выготский. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 1991. – 90 с. : ил. – ISBN 5-09-003428-1.

13. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1991. – 479 с. – ISBN 5-7155-0358-2.

14. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта / Джой Гилфорд // Психология мышления : сборник переводов с немецкого и английского / ред. А. М. Матюшкина. – Москва : Прогресс, 1965. – С. 434–437.

15. Глебанова А. Ю. Экономические аспекты инновационного процесса: проблемы управляемости : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Глебанова Александра Юрьевна ; Гос. акад. управления. – Москва, 1994. – 20 с.

16. Глебов И. Т. Методы технического творчества : учеб. Пособие / И. Т. Глебов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 112 с. : ил. – ISBN 978-5-8114-1817-6.

17. Гузенко И. Г. Педагогические условия повышения эффективности двигательной деятельности будущего учителя / И. Г. Гузенко, Р. В. Черкасов // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2009. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-povysheniya-effektivnosti-dvigatelnoy-deyatelnosti-buduschego-uchitelya> (дата обращения: 25.05.2025).

18. Гунина Е. В. Изучение коммуникативных способностей у будущих технологов и конструкторов швейного производства / Е. В. Гунина, Т. Н. Емильева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2017. – № 55. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-kommunikativnyh-sposobnostey-u-buduschih-tehnologov-i-konstruktorov-shveynogo-proizvodstva> (дата обращения: 12.05.2025).
19. Демидко М. Н. Педагогический эксперимент как один из методов педагогических исследований / М. Н. Демидко // Мастерство online. – 2018. – № 4 (17). – URL: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=3808> (дата обращения: 11.05.2025).
20. Денищева Л. О. Формирование компетенций XXI века средствами учебных предметов / Л. О. Денищева, К. А. Краснянская // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2018. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-kompetentsiy-xxi-veka-sredstvami-uchebnyh-predmetov> (дата обращения: 10.06.2025).
21. Казеева О. С. Организация поисковой творческой речевой деятельности учащихся на уроке-экскурсии по новой технологии / О. С. Казеева // Молодой ученый. – 2011. – № 2 (25). – URL: <https://moluch.ru/archive/25/2670/> (дата обращения: 11.05.2025).
22. Калимбетов Б. И. Наблюдение, как метод педагогического исследования / Б. И. Калимбетов, К. Е. Алимбетов // Мировая наука. – 2022. – № 12 (69). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nablyudenie-kak-metod-pedagogicheskogo-issledovaniya> (дата обращения: 11.05.2025).
23. Каплунович И. Я. О структуре пространственного мышления при решении математических задач / И. Я. Каплунович // Вопросы психологии. – 1978. – № 3. – С. 75-84.
24. Карпова Е. В. К вопросу о восприятии пространства / Е. В. Карпова // Вестник ЧелГУ. – 2009. – № 29. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vozpriyatii-prostranstva> (дата обращения: 25.05.2025).

25. Кириченко О. М. Методика формирования творческих умений у будущих инженеров-педагогов швейного профиля : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ольга Михайловна Кириченко; Укр. ин-т повышения квалификации работников образования. – Харьков, 2003. – 208 с.

26. Кокурошникова В. Н. Психолого-педагогические аспекты развития пространственного мышления у студентов / В. Н. Кокурошникова // Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2018. – 7 мар. – С. 158-160. – EDN YRIYYF.

27. Коротеев С. Г. Развитие у студентов педвуза профессиональных качеств организатора технического творчества учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Коротеев Сергей Григорьевич ; АГПУ. – Армавир, 2000. – 190 с. – EDN NLQSQZ.

28. Костюк А. В. Особенности активизации творческой деятельности обучающихся / А. В. Костюк, Н. М. Епанешников, Е. Е. Горшкова // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2021. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-aktivizatsii-tvorcheskoy-deyatelnosti-obuchayuschihsya> (дата обращения: 11.05.2025).

29. Кряклина Т. Ф. Прогнозирование востребованности профессий с учетом потребностей рынка труда / Т. Ф. Кряклина // Экономика Профессия Бизнес. – 2016. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-vostrebovannosti-professiy-s-uchetom-potrebnostey-rynka-truda> (дата обращения: 22.04.2025).

30. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления : процесс и способы решения техн. задач / Т. В. Кудрявцев. – Москва : Педагогика,

1975. – 304 с.

31. Курносов Ю. В. Аналитика : методология, технология и организация информационно-аналитической работы / Ю. В. Курносов, П. Ю. Конотопов. – Москва : Русаки, 2005. – 539 с. – ISBN 5-93347-151-8.

32. Лугина Я. А. Развитие пространственного мышления у студентов-дизайнеров / Я. А. Лугина, О. М. Кошелева // ОНВ. – 2012. – № 2 (106). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-prostranstvennogo-myshleniya-u-studentov-dizaynerov> (дата обращения: 10.05.2025).

33. Лялькина, В. А. Техническое творчество студентов и объекты интеллектуальной собственности / В. А. Лялькина // Педагогическое образование и профессиональное обучение: инновации, тенденции, перспективы / ред. В. А. Комелина. – Йошкар-Ола, 2016. – С. 168-175. – EDN WJEYJL.

34. Македонский А. Н. Условия развития технического творчества учащихся в процессе решения технических задач / А. Н. Македонский // Образование. Технология. Сервис. – 2015. – Т. 1, № 1(6). – С. 207-211. – EDN VVUECV.

35. Минаева Л. А. Развитие творческого потенциала студентов вуза / Л. А. Минаева, А. А. Зобова // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях / ред. С. А. Михайличенко, Ю. Ю. Буряка. – Белгород, 2018. – Т. 2. – С. 89-97. – EDN SPSMYF.

36. Моисеева А. Н. Инновационное развитие детского технического творчества в организации дополнительного образования / А. Н. Моисеева, М. И. Рындина // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 72-4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-detskogo-tehnicheskogo-tvorchestva-v-organizatsii-dopolnitelnogo-obrazovani> (дата обращения: 12.05.2025).

37. Моляко В. А. Техническое творчество и трудовое воспитание : учеб. пособие / В. А. Моляко ; РГБ. – Москва : Знание, 1985. – 80 с.
38. Назаркенова К. Ж. Использование активных методов обучения для развития профессиональной компетенции студентов / К. Ж. Назаркенова // Педагогическая наука и практика. – 2018. – № 1 (19). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-aktivnyh-metodov-obucheniya-dlya-razvitiya-professionalnoy-kompetentsii-studentov> (дата обращения: 11.05.2025).
39. Обухов А. С. Игры на развитие исследовательских способностей: наблюдательность / А. С. Обухов, Н. М. Комарова, Н. Л. Кондратьева // Исследователь/Researcher. – 2020. – № 2(30). – С. 118-128. – EDN JXGEXC.
40. Пашкова С. Г. Формирование профессионально значимых навыков в процессе обучения будущих специалистов сферы сервиса / С. Г. Пашкова // Университетская наука - региону: матер. 51-й науч.-методич. конф. преподавателей и студентов. – Ставрополь, 2006. – С. 89-94.
41. Правительство Российской Федерации. О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ : постановление Правительства № 619 : принят Правительством РФ 8 апр. 2022 г. // Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации. – 2023.
42. Рубин М. С. О концепции ТРИЗ-цивилизации / М. С. Рубин // ТРИЗ в развитии. – 2023. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kontseptsii-triz-tsivilizatsii> (дата обращения: 11.05.2025).
43. Ряднова С. В. Развитие научно-технического творчества и инженерно-конструктивного мышления детей старшего дошкольного возраста как основа формирования пространственного мышления / С. В. Ряднова, Н. Н. Зубова, А. А. Шестакова, Е. А. Ильиченко // Современные социально-гуманитарные исследования: теоретические и

прикладные аспекты, 2023. – С. 56-59. – URL: <https://apni.ru/article/7005-razvitie-nauchno-tehnicheskogo-tvorchestva> (дата обращения: 07.04.2025).

44. Сайдаматов Ф. Р. Развитие творческих способностей студентов в процессе профессиональной подготовки / Ф. Р. Сайдаматов // Молодой ученый. – 2013. – № 8. – С. 374-375. – URL <https://moluch.ru/archive/43/5182/> (дата обращения: 07.10.2018).

45. Салыкбай С. А. Цикл Колба и его применение в дизайне образования / С. А. Салыкбай, Л. Т. Нуркушева // Вестник науки. – 2024. – № 6 (75). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsikl-kolba-i-ego-primenenie-v-dizayn-obrazovani> (дата обращения: 25.05.2025).

46. Санько А. М. Содержание профессиональной деятельности конструктора-модельера швейных изделий / А. М. Санько // Инновационные подходы к проектированию основных образовательных программ. – Самара : Универс групп, 2009. – С. 79-82.

47. Сапронов В. А. Условия формирования профессионально важных качеств руководителя у обучающихся ВУЗов современными средствами обучения / В. А. Сапронов // МНКО. – 2019. – № 1 (74). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-formirovaniya-professionalno-vazhnyh-kachestv-rukovoditelya-u-obuchayuschihsya-vuzov-sovremennymi-sredstvami-obucheniya> (дата обращения: 11.05.2025).

48. Смирнова Л. Н. Развитие технического мышления у обучающихся СПО на занятиях практического обучения / Л. Н. Смирнова // StudNet. – 2022. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnicheskogo-myshleniya-u-obuchayuschihsya-spo-na-zanyatiyah-prakticheskogo-obucheniya> (дата обращения: 11.05.2025).

49. Спиркин А. Г. О творческой силе человеческого разума : послесловие в кн. Г. Гиргинова «Наука и творчество» / А. Г. Спиркин. – Москва : Прогресс, 1979. – 363 с.

50. Томина Е. Ф. Педагогические идеи Джона Дьюи: история и

современность / Е. Ф. Томина // Вестник ОГУ. – 2011. – № 2 (121). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-idei-dzhona-dyui-istoriya-i-sovremennost> (дата обращения: 25.05.2025).

51. Указ. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : указ Президента № 309 : принят Президентом Российской Федерации 7 мая 2024 г. // Москва : СПС Гарант, 2024. – 13 с.

52. ФГОС 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий : Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 534 от 15 мая 2014 г. – Москва. – 2014. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-29-02-04-konstruirovanie-modelirovanie-i-tehnologiya-shveynyh-izdeliy-534/?ysclid=mbtnbp875i889003402> (дата обращения: 10.04.2025).

53. Философский словарь / сост. П. П. Апрышко, А. П. Поляков, Ю. Н. Солодухин ; ред. И. Т. Фролова. – 8-е изд. – Москва : Современник, 2009. – 845 с. – ISBN 978-5-250-02323-131.

54. Халитова Т. А. Развитие поисково-творческой деятельности учащихся в детской библиотеке: методы и средства : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 05.25.03 / Халитова Татьяна Алексеевна ; Рос. гос. б-ка. – Самара, 2010. – 24 с.

55. Хасанова Б. М. Творческая деятельность учащихся / Б. М. Хасанова, Н. Н. Низомиддинова // Экономика и социум. – 2019. – № 9 (64). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tvorcheskaya-deyatelnost-uchaschihsya> (дата обращения: 11.05.2025).

56. Черемных А. И. Основы художественного конструирования женской одежды : учеб. пособие / А. И. Черемных. – Москва : Легкая индустрия, 1977. – 144 с.

57. Черниченко В. В. Методы научно-технического творчества : учеб. пособие / В. В. Черниченко, П. А. Солженикин, В. Г. Стогней ; ВГТУ.

– Воронеж : ФГБОУ ВО «Воронежский гос. технический ун-т», 2017. – 146 с.

58. Шацкая Е. А. Профессиональная подготовка молодых специалистов к государственной службе / Е. А. Шацкая // Вестник высшей школы. – Москва : Инновационный научно-образовательный и издательский центр "Алмавест", 2018. – № 1. – С.85-90.

59. Шестакова Л. С. О месте, роли и значении поисково-творческих методов обучения в образовательном процессе / Л. С. Шестакова, Д. М. Сафронов // Наука без границ. – 2019. – № 7(35). – С. 106-111.

60. Щербакова Л. А. Техническое творчество: проблемы и пути развития / Л. А. Щербакова // Методист. – 2009. – № 6. – С. 31-32.

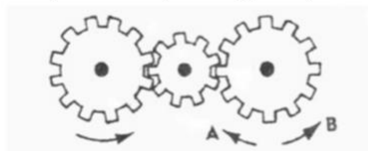
61. Энгельмейер П. К. Философия техники : Вып. 4: Техницизм : учеб. пособие. / П. К. Энгельмейер. – Москва : Т-во скоропеч. А. А. Левенсон, 1913. – 147 с.

62. Энгельмейер П. К. Теория творчества : учеб. пособие / П. К. Энгельмейер. – Санкт-Петербург : Образование, 1910. – 208 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Тест для диагностики уровня развития технического мышления

1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?



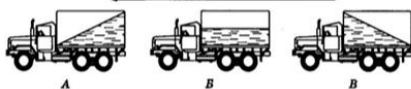
1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. Не знаю.

2. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?



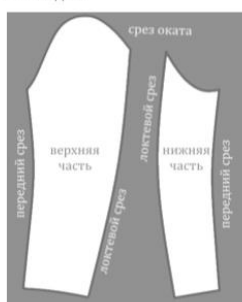
1. Гусеница А.
2. Гусеница В.
3. Не знаю.

5. Какая из машин с жидкостью в бочке тормозит?



1. Машина А.
2. Машина Б.
3. Машина В.

6. Необходимо ли сужить какой-либо срез двуповного рукава для лучшей посадки?



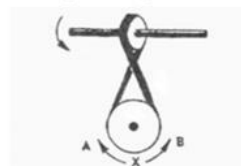
1. Передний срез.
2. Локтевой срез.
3. Никакой срез не нужно суживать.

3. Какая конструкция для изготовления данного лифа является верной?



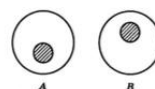
1. Вариант А
2. Вариант Б
3. Вариант В
4. Вариант Г

4. Если верхнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается нижнее колесо?



1. В направлении А.
2. В обоих направлениях.
3. В направлении В.

7. В каком положении остановится деревянный диск со вставленным в него металлическим кружком, если его толкнуть?



1. В положении А.
2. В положении В.
3. В любом положении.

8. На какой емкости верно нанесены деления, обозначающие объемы?



1. На емкости А.
2. На емкости В.
3. На емкости С.

9. Какой вид моделирования рукава применяется в данном варианте?



1. Вариант А
2. Вариант Б
3. Вариант В

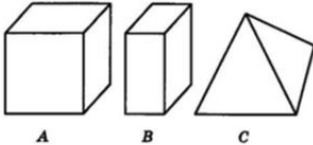
Рисунок 1 (а, б, в, г) – тест для диагностики уровня развития технического мышления

10. На дне емкости находится песок. Поверх него — галька. Как изменится уровень, если гальку и песок перемешать?



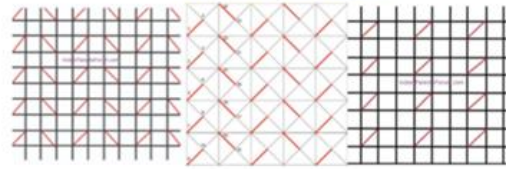
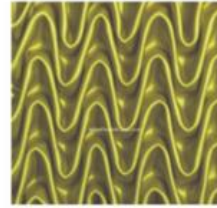
1. Уровень повысится.
2. Уровень понизится.
3. Уровень останется прежним.

11. Вес фигур А, В и С одинаковый. Какую из них труднее опрокинуть?



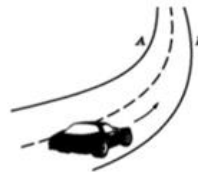
1. Фигуру А.
2. Фигуру В.
3. Фигуру С.

12. Какая схема сборки буфов используется в данном варианте?



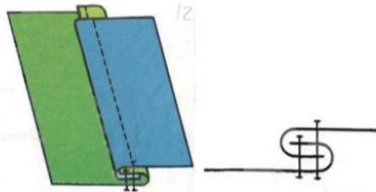
1. Вариант А
2. Вариант Б
3. Вариант В

13. В какую сторону занесет эту машину, движущуюся по стрелке, на повороте?



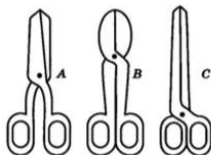
1. В любую сторону.
2. В сторону А.
3. В сторону В.

14. Как для выполнения запошивочного шва изначально сложили детали?



1. Лицевыми сторонами внутрь.
2. Изнаночными сторонами внутрь.
3. Лицевую сторону к изнаночной.

15. Какими ножницами легче резать лист железа?



1. Ножницами А.
2. Ножницами В.
3. Ножницами С.

Рисунок 2 (а, б, в) – тест для диагностики уровня развития технического мышления

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Карточки для разработанных заданий



Рисунок 1 (а, б) – примеры карточек с описанием конструктивных элементов для первого задания



Рисунок 2 (а – особенности фигуры, б – назначение образа) –
карточки с вводными данными для второго задания



Рисунок 2 (в – цветовой признак, г – половозрастной признак) – карточки с вводными данными для второго задания

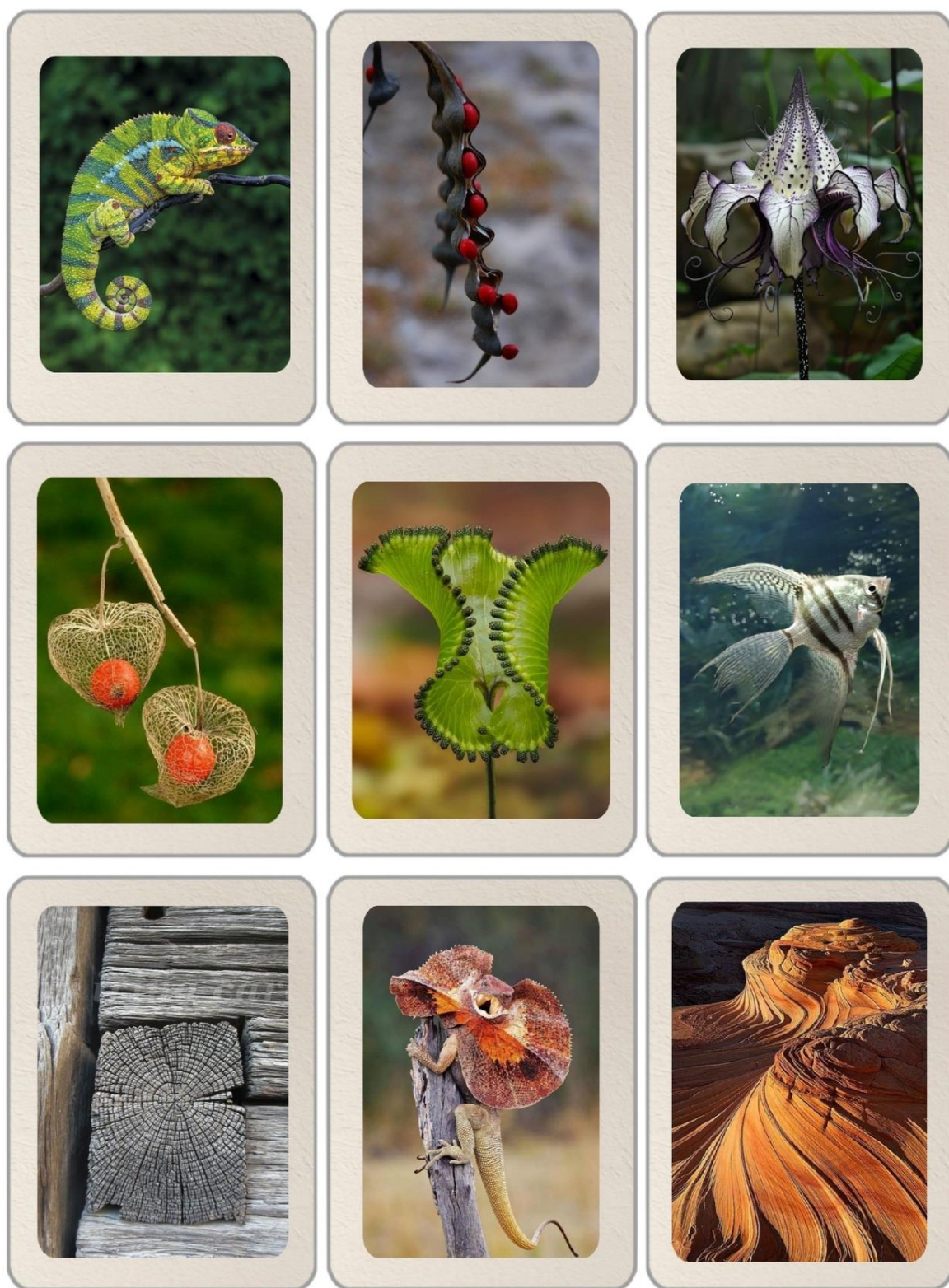


Рисунок 3 (а) – карточки с источниками вдохновения для третьего задания



Рисунок 3 (б) – карточки с источниками вдохновения для третьего задания

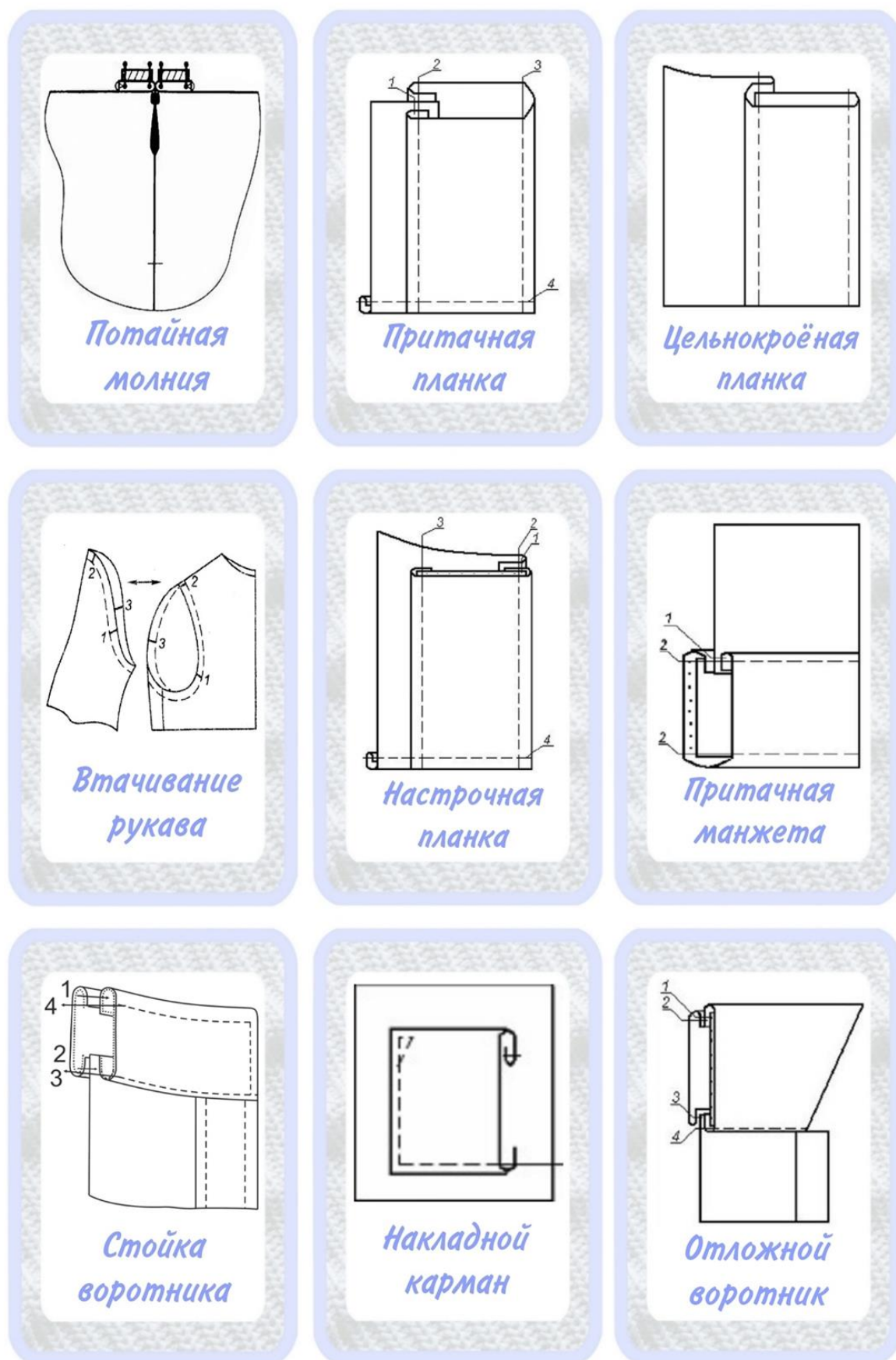


Рисунок 4 (а) – карточки со схемами швов и узлов для четвёртого задания

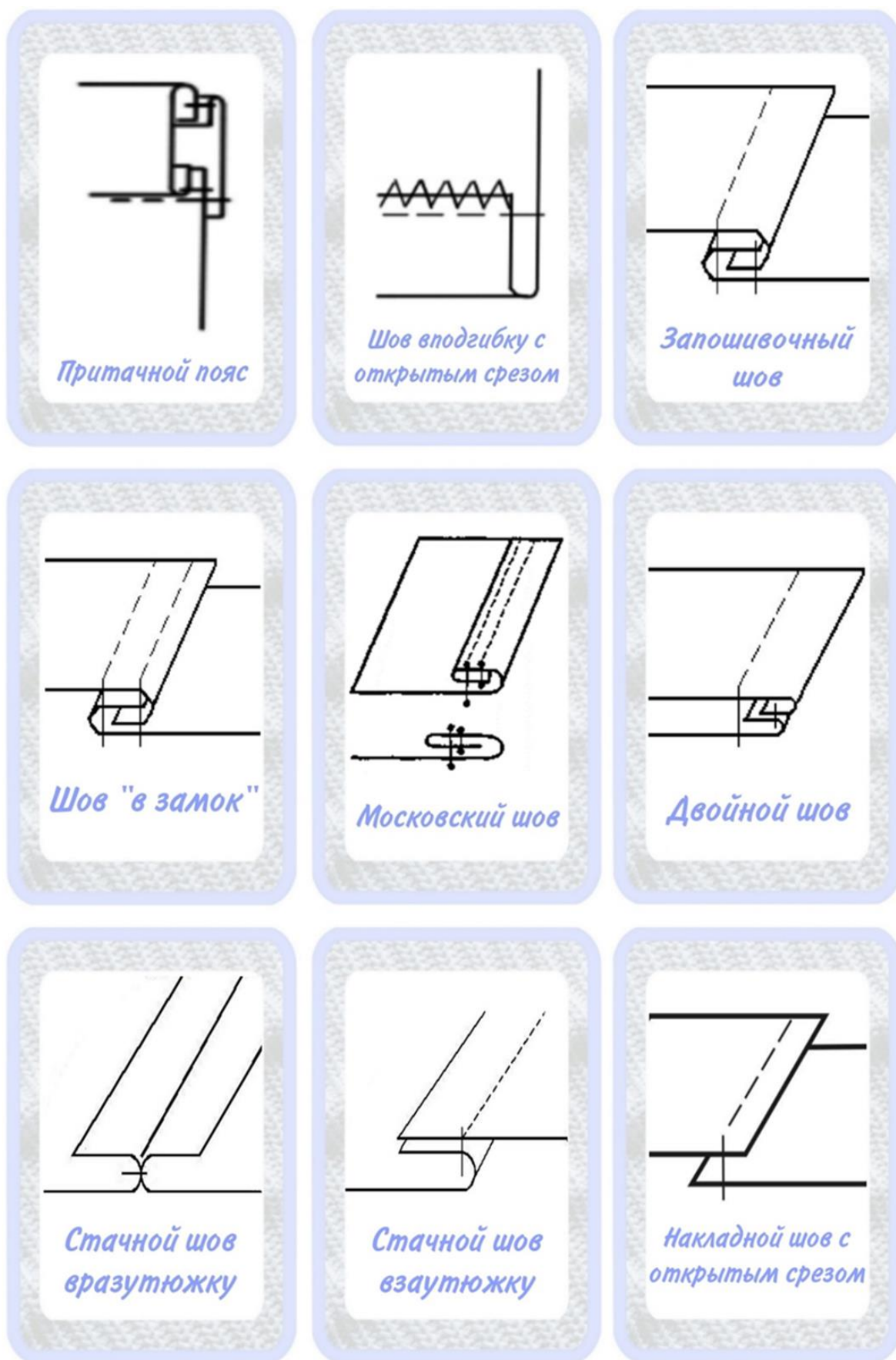


Рисунок 4 (б) – карточки со схемами швов и узлов для четвёртого задания



Рисунок 5 – карточки со вспомогательными вопросами для четвёртого задания

