

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»**

Кафедра «Дизайна, конструирования изделий легкой промышленности»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к выполнению курсовой работы по дисциплине
«Технология изделий легкой промышленности»**

**Для студентов направления 29.03.05 Конструирование изделий легкой
промышленности**

Владикавказ 2024

Авторы:

канд. техн. наук, доцент Хохеева З.З.
канд. техн. наук, доцент Гогаева О.В.
ст. препод. Байматова И.А.

Рецензент

канд. техн. наук, доцент Сильчева Л.В.

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология изделий легкой промышленности» для студентов направления 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

В методических указаниях изложены требования к выполнению студентами курсовой работы, направленной на закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения и освоение методики выбора рациональных методов обработки швейного изделия.

Одобрено решением методического совета физико-технического факультета Северо-Осетинского государственного университета.

1. Цель и задачи курсового проектирования

Курсовая работа выполняется студентами самостоятельно с целью:

- закрепления и углубления знаний, полученных при изучении следующих дисциплин: «Технология изделий легкой промышленности», «Конструирование изделий легкой промышленности», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности», «Основы машиноведения швейного производства»;
- освоения методики выбора рациональных методов обработки швейного изделия;

Задачей курсовой работы является получение практических навыков:

- самостоятельной работы с научной и справочной литературой, нормативно-технической документацией;
- анализа и систематизации информации для решения задачи проектирования технологического процесса изготовления швейного изделия (ТПШИ);
- обоснованного выбора модели заданного вида изделия, пакета материалов, оборудования для ее изготовления, схемы сборки изделия;
- выбора рациональных методов обработки проектируемой модели изделия;
- разработки графической модели процесса изготовления модели проектируемого изделия (схемы сборки изделия);
- разработки технологического процесса изготовления изделия;
- инженерной подготовки производства в части составления технологической документации.

2. Тематика и объект курсовой работы

Все темы носят общее название: «Проектирование технологического процесса изготовления _____»

наименование изделия

Объектом проектирования является технологический процесс изготовления модели заданного вида изделия.

3. Объем и содержание пояснительной записки

Курсовая работа состоит из пояснительной записки объемом 20-25 страниц, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, а также ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к оформлению текстовых документов».

Пояснительная записка должна быть оформлена с использованием

электронных носителей, иметь сквозную нумерацию. Титульный лист и задание должны быть оформлены в соответствии с методическими указаниями к выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ. Пояснения в записке должны быть краткими и обоснованными, со ссылками на использованные источники, при необходимости проиллюстрированы рисунками.

Пояснительная записка содержит:

Титульный лист

Оглавление

Введение

1. Выбор модели _____

наименование изделия

2. Выбор пакета материалов для изготовления

наименование изделия

3. Выбор методов обработки модели _____

наименование изделия

4. Разработка технологической документации

наименование изделия

Заключение

Список использованных источников

4. Методические указания к выполнению основных разделов работы

Введение

В разделе студент должен на основе анализа состояния швейной отрасли промышленности сформулировать цель работы.

4.1. Выбор модели _____

изделие

В разделе указывается объект проектирования, назначение проектируемой модели изделия, исходя из которого, разрабатываются потребительские и технико-экономические требования к изделию. Назначение изделия определяется половозрастным признаком, сферой применения, условиями эксплуатации, принадлежностью к определенной социальной группе населения, а также сезоном эксплуатации. В соответствии с этими требованиями изделие должно обладать определенными свойствами, которые оцениваются показателями качества, указанными в ГОСТ 4.45-86 [1]. При разработке требований необходимо использовать пояснения к терминам, указанным в приложении данного ГОСТ, а также [2, 3]. В характеристике эстетических требований дается анализ моды для изделий данного вида на проектируемый период времени (сезон, год), кратко описав формы, силуэты, покрои, объемы,

длина изделия, а также типы застежек, карманов, отделок и т.п.

На основании рассмотренных и изложенных требований к заданному виду изделия разрабатывается и приводится эскиз модели с описанием внешнего вида.

4.2. Выбор пакета материалов для изготовления

изделие

В разделе указываются материалы, составляющие пакет изделия, а также требования, в соответствии с которыми будет производиться выбор артикула того или иного вида материала.

Материалы верха подбираются в соответствии с требованиями к изделию данного назначения, материалы подкладки и приклада – в соответствии с материалом верха. Потребительские требования, как к материалам верха, так и к другим материалам пакета [4], определяют выбор ассортиментной группы материала (полушерстяной, льняной ткани, тканей из искусственных или синтетических волокон, трикотажного полотна и др.), физико-механические показатели качества которой должны соответствовать нормативным [5-9]. Например, материалы верха для женского демисезонных пальто должны обладать хорошими теплозащитными свойствами. Этим требованиям отвечают шерстяные ткани, рекомендуемая масса которых должна быть в пределах 350-550 г/м². Теплозащитные свойства во многом определяются показателем воздухопроницаемости, который для пальтовых тканей составляет менее 50 дм³/(м с), и обеспечиваются толщиной, плотностью нитей, состоянием поверхности ткани. Рекомендуемая толщина составляет 3-5 мм, плотность нитей на 5 см – 24-35, линейная плотность – 12х2-42 текс [4]. Ткани должны быть прочными, износостойкими, малоусадочными и т.д. Нормативные показатели, характеризующие физико-механические свойства материалов, приводятся в ГОСТах общих технических условий [5-10] или в источниках, содержащих результаты проведенных исследований [4, 7-10].

При разработке эстетических требований необходимо дать анализ направления моды для материалов (с указанием сезона и года) по художественно-колористическому оформлению, структуре и отделке.

Остальные материалы пакета подбираются в соответствии с материалами верха по эстетическим и физико-механическим показателям аналогично указанному выше [4-10].

На основе рассмотренных требований подбираются материалы определенных артикулов для двух пакетов материалов [5-8], характеристика которых приводится в таблице 1. Показатели износостойкости и усадки выбираются из ГОСТ общих технических условий на соответствующие виды тканей [5-13].

В основу выбора проектируемых методов обработки должны быть положены требования нормативно-технических документов [11-20] и других источников по технологии изделий [21-27], достижения науки и техники в области швейного производства, методы, применяемые на передовых

предприятиях.

Таблица 1

Характеристика материалов

Наименование материала	Артикул, ГОСТ ТУ	Ширина, см	Поверхностная плотность, 2 г/м	Волокнистый состав		Линейная плотность, текс		Плотность, число нитей на 10 см	
				основа	уток	основа	уток	основа	уток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.3. Выбор методов обработки модели

Изделие

В разделе приводится сборочный чертеж модели (вид модели изделия спереди и сзади с указанием секущих плоскостей) и методами обработки деталей и узлов изделия в виде технологических схем. Схема включает вид детали (слева) и разрез (справа).

Для выполнения экономической оценки проектируемых методов обработки на основные узлы (один или несколько) изделия приводятся сборочные схемы в двух вариантах – по действующей технологии и по проектируемой. Методы обработки по действующей технологии должны соответствовать современному уровню технологии на предприятиях отрасли. Проектируемые методы разрабатываются на основе анализа современных методов обработки одежды. В текстовых пояснениях к схемам кратко указываются конкретные способы совершенствования технологии обработки узла. Пример приведен на рисунке 1.

Схема обработки воротника в женском жакете

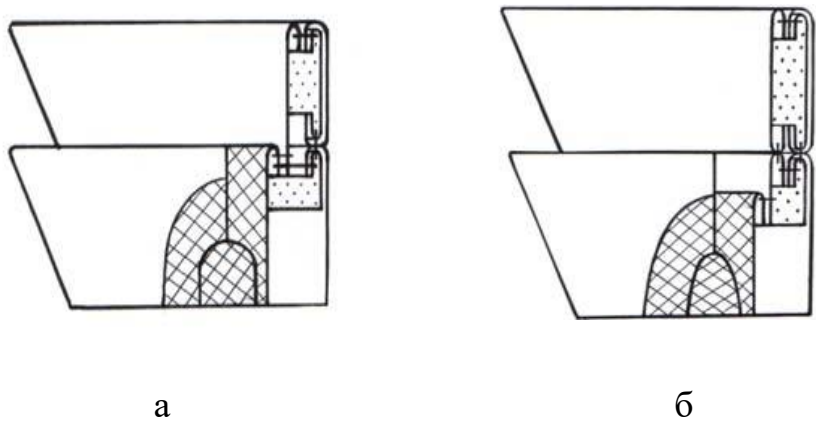


Рис. 1, а-по действующей технологии, б- по проектируемой технологии

Совершенствование технологии за счет применения обтачки горловины спинки из основной ткани, замены машины 1022 кл. ОАО «Подольскшвеймаш» на машину 131-31+50 с автоматизированными функциями (останов и фиксация иглы, подъем лапки, обрезка ниток, обрезка края детали), применения лапки с выдвижной направляющей линейкой для соблюдения параллельности строчки срезам стачиваемых деталей.

4.4. Выбор оборудования

На основе принятых методов обработки выбираются оборудование и средства малой механизации, применение которых позволит обеспечить высокую степень механизации работ, высокое качество изготовления изделия, а также минимальную трудоемкость процесса. Примеры характеристик выбранного оборудования приводится в таблицах 2-4 [11-29].

Таблица 2

Технологическое оборудование, рекомендуемое для изготовления изделия

Класс машины, завод изготовитель	Код стежка (ГОСТ 12807-88)	Назначение машины	Обрабатываемые материалы	Максимальная частота вращения главного вала	Длина стежка	Механизм перемещения мате	Толщина материалов под лапкой машины, мм	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
131-121+50 (АО «Орша») Беларусь	301	Стачивание	Костюмные, плательные,	5500	4	Нижняя зубчатая рейка	4	Централизованная автоматическая смазка механизма

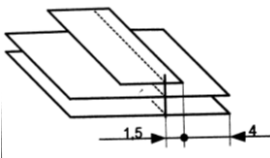
Таблица 3

Оборудование, рекомендуемое для влажно-тепловой обработки

№ п/п	Марка, тип оборудования. Предприятие-изготовитель	Температура прессующей поверхности, °С	Время прессования, с	Давление, МПа
1	2	4	6	7
1	101+0081 «Макпи», Италия УТП-2,ОЭП ОАО «Агат», РФ	160-170	8-10	0,25-0,35

Таблица 4

Приспособления, рекомендуемые для изготовления

Требования к выполнению операции	Наименование приспособления	Марка приспособления Предприятие-изготовитель	Класс швейной машины. Предприятие-изготовитель	Графическое изображение шва
1	2	3	4	5
Соблюдение параллельности строчки срезам стачиваемых деталей	Лапка с выдвигной направляющей линейкой	1-44 МОМЗ ЦНИИШП	1022М (АО «Орша») Беларусь	

5. Разработка технологической документации

Технологический процесс изготовления швейного изделия (ТПШИ) можно представить как функционально законченную систему взаимоотношений средств и предметов труда, приводящих к получению готового изделия. Системные признаки ТПШИ находят отражение в ряде технологических документов, составляемых в процессе инженерной подготовки производства. Среди них – справочник технологических операций процесса обработки изделия (технологическая последовательность обработки изделия), граф взаимосвязи технологических операций в процессе изготовления изделия, технологические карты выполнения и инженерного обеспечения операций. Указанные документы дают исчерпывающую характеристику процесса изготовления изделия и его соединений, позволяют выполнить технико-экономическую оценку выбранным методам обработки или соединения деталей изделия.

5.1 Разработка справочника технологических операций изготовления модели

изделие

В справочнике технологических операций на изготовление модели изделия приводятся все операции с указанием их характеристик. Порядок выполнения операций в справочнике указывается без учета параллельности изготовления деталей и изделия.

Перечень технологических операций процесса составляется на основе типовой документации по технологии, конструированию одежды и организации производства [11-27], нормативно-технической документации (НТД) и других источников по технологии изготовления изделий (таблица 5).

Таблица 5

Справочник технологических операций процесса изготовления

Номер по порядку	Наименование операции, технические условия ее выполнения	Специальность работы	Разряд работы	Время обработки, с	Класс оборудования, номер приспособления, вид инструмента
	1	2	3	4	5

6. Стачать две вытачки по линии талии переда	М	3	34	131-121+50 (АО «Орша») Беларусь
--	---	---	----	---------------------------------

В графе 1 приводится порядковый номер технологической операции в справочнике, в гр 2 ее наименование в повелительной форме (так как в дальнейшем данная информация переходит непосредственно в приказные документы) и иногда отдельные технические условия ее выполнения. В графах 3 и 4 указываются специальность и разряд работы на операции, устанавливаемые по характеру выполняемой работы и виду оборудования.

Время обработки, или норма времени на выполнение технологической операции (графа 5), устанавливается на основе нормативно-технической документации на вид изделия [15-18], а также различных методов нормирования времени операций.

По завершении составления перечня операций устанавливается сумма затрат времени на весь процесс как итог данных графы 5.

При заполнении графы 6 таблицы необходимо давать полную информацию о применяемом оборудовании, инструментах и приспособлениях.

5.2 Разработка графа (графической модели) процесса изготовления модели

изделие

Технологический процесс представляет собой набор групп операций, характеризующих обработку деталей и узлов и далее их сборку в готовое изделие. Справочник технологически неделимых операций дает недостаточную информацию для полного описания технологического процесса, так как в нем не отражаются взаимосвязи элементов и порядок их следования в технологическом процессе. Для этого необходимо построить граф технологического процесса изготовления конкретной модели изделия.

Таблица 6

Наименование сборочных единиц модели проектируемого изделия

Код сборочной единицы	Наименование сборочных единиц швейного изделия (СБi)
	Сборочные единицы верха изделия
01	Перед
02	Спинка
03	Рукав
04	Воротник
05	Пояс
....	
	Сборочные единицы утепляющей прокладки изделия
10	Полочка
11	Спинка
12	Рукав
....	
	Сборочные единицы подкладки изделия
15	Полочка

16	Спинка
17	Рукав
18	Вешалка
19	Полодержатель
....	

При отсутствии навыков построения графа технологического процесса изготовления швейного изделия целесообразно начинать с выделения условной сборочной единицы изделия, то есть такой единицы, которая имеет наибольшее количество конструктивно-технологических связей с другими деталями. Для этого составляют матрицу связей деталей в изделии, где под кодом детали указывается единица при наличии конструктивно-технологической связи с другой деталью и ноль – при отсутствии связи (таблица 7).

Таблица 7

Матрица конструктивно-технологических связей сборочных единиц модели швейного изделия

Код детали	01	02	03	...	10	11	...	15	16	...	Сумма связей R_s	Номер детали в графе
01	-	1	1	...	1	1	...	1	1	...	11	1
02	1	-	1	...	1	1	...	1	1	...	11	2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	1	1	-	0	0	...	1	1	...	0	7	21
...	...	...	...	-	...	...	...	...	...	...	...	...

Каждой сборочной единице присваивают порядковый номер (последняя графа матрицы) по мере убывания показателя R_s и выписывают их в горизонтальную строку. Номер детали, имеющей согласно справочника начальную обработку до соединения с другой деталью, следует заключать в прямоугольник. Детали, не подвергающиеся начальной обработке, направляют непосредственно к элементу сборки технологического процесса (Рис. 3).

Фрагмент укрупненной схемы сборки

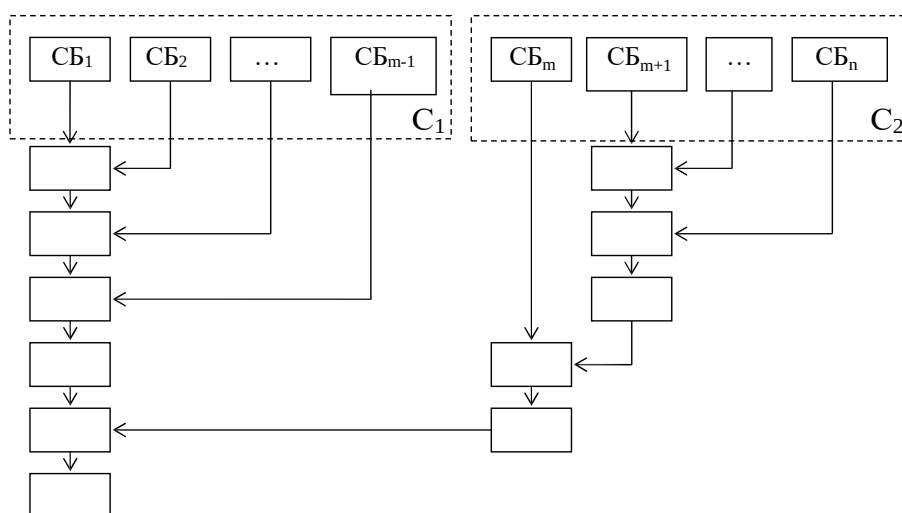


Рис. 3

Обоснование схемы сборки единиц между собой проводят с помощью показателя R_s . Порядок сборки единиц между собой начинается с объекта, имеющего наибольшее отношение R_s . Последним присоединяется единица с наименьшим R_s . При равенстве R_s последовательность сборки не играет роли, их собирают в случайной последовательности, зафиксированной при расчленении изделия.

После построения схемы сборки частей изделия ее элементы наполняют группами операций согласно последовательности обработки изделий (справочника операций), то есть построение графа процесса выполняется по схеме (рисунок 4).

Последовательность построения графа ТП

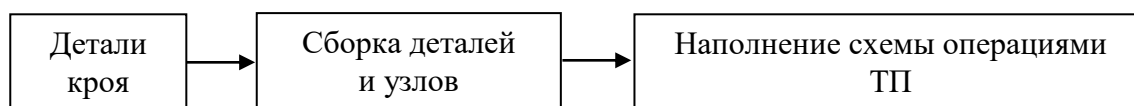


Рис. 4

Для оперативного использования в инженерных расчетах информации о технологии изготовления модели изделия при отображении операций технологического процесса на графе указывают некоторые их параметры: номер операции (из справочника), специальность, разряд, время выполнения (вместо специальности иногда указывается класс оборудования). Параметры приводятся в кружочках, характеризующих на графе факты выполнения технологических операций.

На основании разработанных справочника операций и графа процесса производится технико-экономическая оценка методов обработки. Оценка включает в себя расчет снижения затрат времени на обработку узла, повышения производительности труда, степени механизации и сокращения длительности технологической обработки за счет возможного параллельного выполнения операций процесса в производстве.

Снижение затрат времени на обработку $C_{з.в}$, %, рассчитывают следующим образом:

$$C_{з.в} = 100 * (T_d - T_n) / T_d,$$

где T_d – затраты времени на обработку узла по действующему методу, с;

T_n – затраты времени по проектируемому методу, с.

Повышение производительности труда, $П_{п.т}$, %, вычисляют по формуле

$$П_{п.т} = 100 * (T_d - T_n) / T_n.$$

Степень механизации C_m , %, при обработке узла определяется процентным соотношением времени механизированных ($M + C_m + П_r$) операций к общей затрате времени на узел изделия

$$C_M = \sum (T_M + T_{CM} + T_{пр}) / T,$$

где T_M – время операций, выполняемых на стачивающих машинах, с;

T_{CM} – время операций, выполняемых на специальных и специализированных машинах, с;

$T_{пр}$ – время операций, выполняемых на прессах, с.

Сокращение длительности технологической обработки за счет возможного параллельного выполнения операций процесса в производстве ΔT , %, определяют так:

$$\Delta T = 100 * (T - T_{кр}) / T,$$

где T – суммарная трудоемкость технологических операций процесса, с;

$T_{кр}$ – длительность критического пути графа процесса, то есть величина самой длинной цепочки работ от вершины дерева процесса до его основания. (Критический путь на графе определяет минимально возможное время процесса изготовления изделия при условии параллельного выполнения операций исполнителями в производстве, не попавшими в критическую цепочку работ), с.

Результаты расчетов сводят в таблицу 9. После таблицы приводится аннотация, содержащая анализ экономической эффективности.

Таблица 9

Экономическая эффективность проектируемых методов обработки

Наименование узла	Затраты времени на узел, с	Сокращение затрат времени C , %	Повышение производительности труда, Пп.т, %	Степень механизации узла, %	Длительность критического пути T , с	Сокращение длительности технологической обработки изделия ΔT , %
1	2	3	4	5	6	7

Построенный граф процесса изготовления изделия и справочник операций характеризуют технологический процесс в целом как систему, состоящую из конечного множества технологических операций. Условия выполнения самих операций в указанных документах не приводятся. Для этих целей в производстве используются технологические карты на операцию и карты инженерного ее обеспечения.

5.3 Разработка технологической операционной карты (по заданию)

Технологическая операционная карта (таблица А1) содержит все основные сведения об организации работы на операции. Карта структурно подразделяется на пять зон (зоны ограничены утолщенными линиями). В

первой зоне (верхняя часть карты) даются сведения, указывающие на принадлежность операции (ее название приводится во второй зоне) к виду изделия, модели и предприятию. Здесь же указываются ее номер по перечню и номер листа заполнения.

В третьей зоне карты приводятся сведения о специальности и разряде работы, норме времени и расценке на нее, сведения об оборудовании, режимах работы на нем и используемых материалах. Численные значения параметров и режимы выполнения операции устанавливаются на основе технической документации [15-18] по видам применяемых на операции оборудования и материалов.

В четвертой зоне карты определяются требования к качеству выполнения операции. Они устанавливаются на основе рациональных приемов ее выполнения, требований технологических условий и стандартов. В правой части этой зоны приводятся схема соединения или обработки деталей и технические условия на выполнение операции.

Нижняя, пятая, зона карты отводится под схему организации рабочего места исполнителя операции. Для основных специальностей исполнителей операций такие схемы разработаны и апробированы ЦНИИШПом [15-18]. Задача студента состоит в правильном выборе нужной схемы, указании на ней расположения обрабатываемых деталей и показе направления их перемещения в процессе выполнения операции.

Составление технологических операционных карт детализирует технологический процесс изготовления изделия и производится после выбора процесса обработки в целом, когда известно, какие операции его составляют, какое оборудование и материалы применяются.

5.4 Разработка карты инженерного обеспечения

Карта инженерного обеспечения является дополнением и развитием технологической операционной карты. Она составляется на основе имеющихся сведений о содержании операции, применяемом оборудовании и материалах. Детализация процесса выполнения операции на технологические приемы осуществляется на основе отраслевых поэлементных нормативов времени и приемов работ при изготовлении различных видов изделий. Структура карты инженерного обеспечения представлена на примере операции притачивания подкладки кармана и листочки к переду (таблица Б1).

Заключение

В заключении отражаются основные этапы выполнения работы.

В выводах по курсовой работе необходимо обосновать правильность принятых решений по выбору модели, материалов, методов обработки, оборудования.

Список литературы

1. ГОСТ 4.45-86. Изделия швейные бытового назначения. Номенклатура показателей.
2. Кузьмичев, В. Е. Конструирование костюма : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина ; под научной редакцией В. Е. Кузьмичева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 543 с. — (Бакалавр. Академический курс).
3. Музалевская, А.А. Материаловедение и технология нанесения принтов для дизайнеров одежды : учебное пособие : / А.А. Музалевская, В.В. Криштопайтис ; Технологический университет. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 64 с.
4. Красина, И.В. Натуральные текстильные волокна и методы их модификации : учебное пособие / И.В. Красина, А.С. Парсанов, Е.А. Панкова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. — 84 с.
5. Манерова, Е.Ю. Материаловедение: технология изготовления тканей / Е.Ю. Манерова ; Уральская государственная архитектурно-художественная академия, Институт изобразительных искусств. — Екатеринбург : Архитектон, 2014. — 111 с.
6. Файзуллина, Р.Б. Технология швейных изделий: подготовительно-раскройное производство / Р.Б. Файзуллина, Ф.Р. Ковалева ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Институт технологий легкой промышленности, моды и дизайна. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. — 164 с.
7. Островская, А.В. Технология изделий легкой промышленности. Технология кожи и меха : учебное пособие / А.В. Островская, А.Р. Гарифуллина, И.Ш. Абдуллин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. — 252 с.
8. Алхименкова, Л.В. Технология изготовления швейных узлов : учебное пособие / Л.В. Алхименкова ; Уральская государственная архитектурно-художественная академия. — Екатеринбург : Архитектон, 2014. — 119 с.
9. Рашева, О.А. Конструкторская подготовка производства на предприятиях легкой промышленности : учебное пособие / О.А. Рашева, О.В. Ревякина, И.В. Виниченко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. — 150 с.
10. Фот, Ж.А. Дизайн-проектирование изделий сложных форм : учебное пособие / Ж.А. Фот, И.И. Шалмина ; Минобрнауки России,

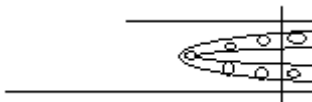
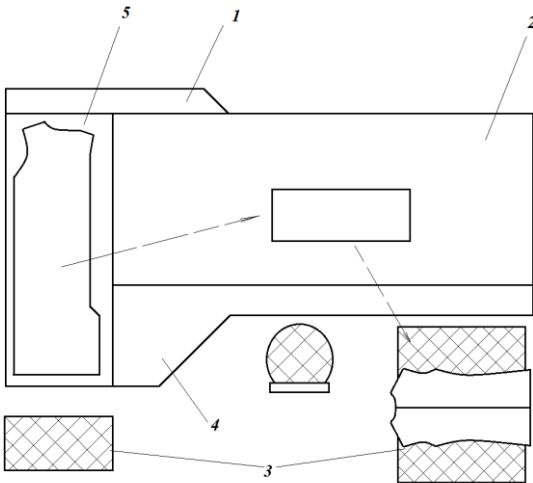
- Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 134 с.
11. Конструирование одежды с элементами САПР : учебник / [Е. Б. Коблякова и др. ; под ред. Е. Б. Кобляковой]. - Москва : Кн. дом Ун-т (КДУ), 2007. - 462 с.
 12. Томина, Т.А. Выбор материалов для изготовления швейного изделия : учебное пособие / Т.А. Томина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 122 с.
 13. Цветкова, Н.Н. Текстильное материаловедение : учебное пособие : / Н.Н. Цветкова. – Санкт-Петербург : Издательство «СПбКО», 2011. – 72 с.
 14. Вдовина, Н.Н. Технология трикотажных изделий : учебное пособие : / Н.Н. Вдовина. – Екатеринбург : Архитектон, 2010. – 104 с.
 15. Алхименкова, Л.В. Технология швейных изделий: нормирование расхода материалов на изделие. Техническая документация : / Л.В. Алхименкова. – Екатеринбург : Архитектон, 2017. – 50 с.
 16. Томина, Т.А. Выбор материалов для изготовления швейного изделия : учебное пособие / Т.А. Томина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 122 с.
 17. Саяпина, Л.Ю. Технологическая практика. Проектирование и изготовление швейных изделий по индивидуальным заказам : учебно-методическое пособие : / Л.Ю. Саяпина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 89 с.
 18. Попелюх, А.И. Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий : учебное пособие : / А.И. Попелюх ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 127 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример технологической операционной карты

Таблица А1

Технологическая операционная карта

Предприятие:	Изделие: Пальто мужское демисезонное	Модель: Типовая	Операция: 13 Лист: 1
Операция: Притачать подкладку кармана и листочку к полочке			
Специальность:	М	Оборудование:	131-121+50 (АО «Орша»)
Тарифный разряд:	3	Беларусь	
Норма времени, с	48		
Сдельная расценка, руб.:	0,683	Число стежков в 10 мм строчки: 4	
Материал: Ткань полушерстяная пальтовая, подкладочная		Нитки:	39,4 – 63,6 (40-50)
		Иглы:	0277-110
Требования к качеству выполнения операции		Схема операции	
Положение боковых сторон листочки должно строго соответствовать рассечкам на полочке. Строчку выполнять со стороны подкладки кармана строго по длине листочки между соответствующими рассечками на полочке. Измерения выполнять металлической линейкой методом наложения.			
Схема организации рабочего места			
		1 – плоскость задняя К-П1-000 2 – промышленный стол 1060-585 мм 3 – тележка-стеллаж 775-500-01 (883x500x900 мм) 4 – плоскость передняя К-П2-000 5 – плоскость боковая левая К-П1-000-02	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б **Пример карты инженерного обеспечения**

Таблица Б1

Карта инженерного обеспечения рабочего места

Карта инженерного обеспечения рабочего места		Модель: типовая		Операция: 13	
				Лист: 2	
№ п/п	Содержание приемов	Код	Время на приемы, с	Число приемов	Общее время, с
1.	Взять двумя руками пачку полочек с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	5,4	1/20	0,27
2.	Расположить пачку полочек на левой боковой плоскости лицевой стороной деталей вверх	-	1,2	1/20	0,06
3.	Взять пачку листочек с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	4,2	1/20	0,21
4.	Расположить пачку листочек справа от работницы на передней плоскости	-	1,2	1/20	0,06
5.	Взять пачку деталей подкладки бокового кармана с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	4,2	1/20	0,21
6.	Расположить пачку деталей подкладки бокового кармана справа от работницы на передней плоскости	-	1,2	1/20	0,06
7.	Взять полочку двумя руками из пачки, расположенной на левой боковой плоскости, и переместить к игле, располагая деталь лицевой стороной вверх	A3	2,7	2	5,4
8.	Перевернуть полочку в плоскости стола, ориентируя ее линией кармана к игле (правая полочка)	B3	1,2	1	1,2
9.	Подобрать листочку по номеру	EF	0,3	2	0,6
10.	Взять листочку правой рукой из пачки, находящейся справа на передней плоскости	A1	1,5	2	3,0
11.	Взять двумя руками пачку полочек с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	5,4	1/20	0,27
12.	Расположить пачку полочек на левой боковой плоскости лицевой стороной деталей вверх	-	1,2	1/20	0,06
13.	Взять пачку листочек с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	4,2	1/20	0,21
14.	Расположить пачку листочек справа от работницы на передней плоскости	-	1,2	1/20	0,06
15.	Взять пачку деталей подкладки бокового кармана с тележки-стеллажа, расположенной слева от работницы, переместить пачку на стол и развязать	-	4,2	1/20	0,21
16.	Расположить пачку деталей подкладки бокового кармана справа от работницы на передней плоскости	-	1,2	1/20	0,06
17.	Взять полочку двумя руками из пачки, расположенной на левой боковой плоскости, и переместить к игле, располагая деталь лицевой стороной вверх	A3	2,7	2	5,4
18.	Перевернуть полочку в плоскости стола, ориентируя ее линией кармана к игле (правая полочка)	B3	1,2	1	1,2
19.	Подобрать листочку по номеру	EF	0,3	2	0,6
20.	Взять листочку правой рукой из пачки, находящейся справа на передней плоскости	A1	1,5	2	3,0

Технология изделий легкой промышленности
Методические указания к выполнению курсовой работы
по дисциплине «Технология изделий легкой промышленности» для студентов
направления 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Печатается в авторской редакции, орфографии и пунктуации

Технический редактор Е.Н. Маслов
Оформление обложки Е.Н. Макарова
Компьютерная верстка А.Ю. Кайтмазова

Подписано в печать 12. 09. 2017г.
Бум. офс. Формат 60х84 1/16 Печать цифровая
Гарнитура Times. Усл.п.л.
Тираж 50 экз Заказ № 68

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»
362040 , РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46

Отпечатано ИП Цопановой А.Ю.
362021, РСО-Алания, г. Владикавказ, пер. Павловский, 3