



**“КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА”**

Лабораторный практикум
для студентов специальности
260902.65 Конструирование швейных изделий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»

**КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА**

Лабораторный практикум
для студентов специальности
260902.65 Конструирование швейных изделий

Рекомендовано учебно-методическим советом УГУЭС

**Уфа
2013**

Рецензенты:

А. А. Бикбулатова, канд. техн. наук, доцент кафедры
«Технология и конструирование одежды»
Уфимского государственного университета экономики и сервиса;
Л. Н. Серая, канд. техн. наук, доцент
Уфимского колледжа технологии и дизайна

К 18 Конструкторско-технологическая подготовка производства:
Лабораторный практикум / Сост. : Г.Х. Казбулатова, А.С. Камалиева. – Уфа :
Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. – 68 с.
ISBN 978-5-88469-594-8

Приведены методические указания к выполнению лабораторной работы,
список основной и дополнительной литературы.

Лабораторный практикум предназначен для студентов специальности
260902.65 Конструирование швейных изделий очной и заочной форм
обучения.

Табл. : 16. Рис. : 27. Библиограф. : 21.

ISBN 978-5-88469-594-8

© Казбулатова Г.Х., Камалиева А.С., 2013
© Уфимский государственный университет
экономики и сервиса, 2013

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ЖЕНСКОЙ, МУЖСКОЙ И ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Цель работы: Освоение методов разработки технологичных
конструкций одежды.

Задание

1. Изучить показатели технологичности конструкций по п. 1,2,3.
2. Ознакомиться с эскизом и конструкцией модели (по заданию преподавателя).
3. Провести оценку степени технологичности заданной модели по единичным показателям по п. 2.
4. Изложить рекомендации по повышению степени технологичности конструкции изделия по п. 3.
5. Выполнить оценку степени технологичности усовершенствованной конструкции изделия по 2,3.
6. Анализ результатов работы, формулировка выводов п. 4.

Пособия и инструменты: эскизы моделей, шаблоны модельных
конструкций, бумага, чертежные инструменты.

Список литературы: 1, 2, 6, 7.

Методические указания

Работу выполняют студенты в 3-4 человека, обмениваясь информацией
принимая оптимальное решение в процессе обсуждения. Выполнению работы
предшествует самостоятельная домашняя проработка и одно задание по
рекомендуемой литературе.

Студенты получают от преподавателя эскизы и конструкции модели. В
лабораторной тетради указывают вид изделия, зарисовывают модель, четко
отражая конструктивные и декоративные линии. По установленной форме
составляется описание внешнего вида модели с указанием вида
рекомендуемого материала и рисунка. В лабораторной тетради в табличной
форме студентом выполняется детализация изделия. При этом на эскизах
деталей наносят линии сгиба, полузаноса, вытачек, карманов и т.д.

Выполняется оценка степени технологичности усовершенствованной
конструкции изделия. При изложении рекомендации по повышению степени
технологичности предложенной конструкции изделия и при ее обработке
могут быть использованы способы, рассмотренные в рекомендуемой
литературе, а также собственные предложения. В завершении этого раздела
работы студенты помещают в отчет схему конструкции деталей изделия,
отработанных на технологичность и описание приемов для повышения степени
технологичности детали или узла.

ВВЕДЕНИЕ

Четкое планирование и управление производственной деятельностью
предприятия во многом определяется конструкторско-технологической
подготовкой производства (КТПП). Целью КТПП является обеспечение
гибкости производства в условиях изменяющегося по объему и структуре
спроса населения и своевременное обеспечение готовности всех рабочих и
технологических процессов к изготовлению изделий новой моды. А также к
выполнению новых видов услуг, модернизации действующих технологических
процессов.

При подготовке предприятия к внедрению новой моды, прежде всего,
производится конструкторская подготовка производства (КПП), уровень
которой зависит от состава и качества технической документации и контроля
каждого из этапов проектирования. Проектирование одежды в системе
бытового обслуживания – сложный многоступенчатый процесс, соединяющий
в себе на всех этапах разработки решение задач художественного
технического плана. От правильности их выполнения зависит качество
одежды, экономическая эффективность ее изготовления и эксплуатации.

Основной задачей лабораторного практикума является изучение
основных вопросов конструкторской подготовки производства к внедрению
изделий новой моды с учетом требований производства и потребителя.

С этой целью студенты разрабатывают, совершенствуют и оформляют
проектно – конструкторскую документацию, изучают методы оценки качества
проектно – конструкторских работ. Лабораторные работы в зависимости от их
содержания выполняются индивидуально или группой из двух-трех человек с
целью принятия оптимального решения.

1. Показатели технологичности конструкций

Под технологичностью конструкции одежды понимается такое
конструктивное решение деталей узлов и изделия в целом, которое позволяет
при минимальных трудовых и материальных затратах изготавливать одежду
высокого качества при полном соответствии эксплуатационным и
эстетическим требованиям.

Комплексными показателями оценки степени технологичности являются
производственная и эксплуатационная технологичность, которые
характеризуются рядом единичных показателей (рис. 1).

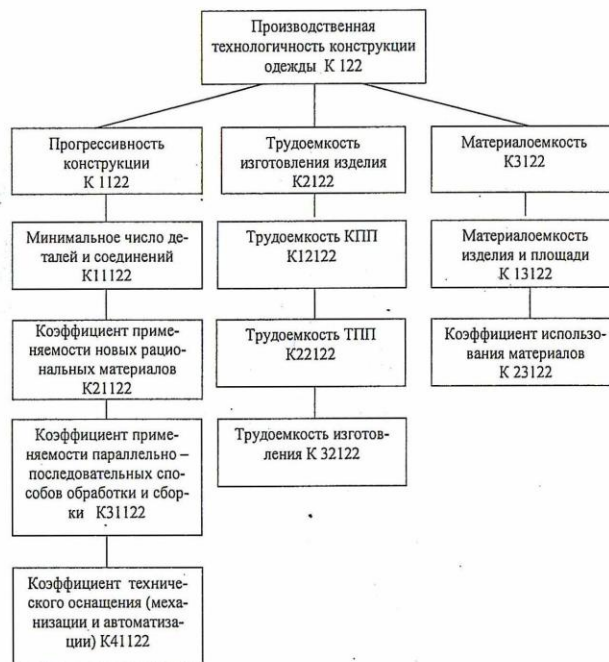


Рис. 1

Производственная технологичность определяется тремя показателями:
✓ Прогрессивность конструкции,

- ✓Трудоемкость проектирования и изготовления,
- ✓Материалоемкость конструкции.

Прогрессивность конструкции характеризуется:

- *минимальным числом деталей и соединений,
- *использованием новых рациональных материалов,
- *применение параллельно-последовательных и параллельных методов обработки и сборки изделия,
- *технической оснащённостью технологических процессов (степень механизации и автоматизации процессов обработки и сборки изделия).

Трудоемкость проектирования и изготовления определяется

- *трудоемкостью конструкторской подготовки производства (КПП)
- *технологической подготовкой производства (ТПП),
- *трудоемкостью технологической обработки изделия.

Материалоемкость изделия характеризуется:

- *площадью лекал,
- *рациональность использования материалов.

Эксплуатационная технологичность характеризуется:

- ✓пригодностью одежды к химчистке, глажению восстановлению потребительских свойств.

2. Оценка степени технологичности заданной модели по единичным показателям

Показатели технологичности должны отражать затраты живого и овеществленного труда при изготовлении данной конструкции.

$$K_{П22} = K_{\text{мин.соед.}} = l_{\text{шв.пр}} / l_{\text{шв.тип}} \text{ (баз)}$$

где: $l_{\text{шв.пр}}$ – суммарная длина стачных и обтачных швов в проектируемом изделии;

$l_{\text{шв.тип}}$ – длина аналогичных швов в изделии типовой (базовой) конструкции.

$$K_{2П22} = K_{\text{пр.м.}} = S_{\text{р.м}} / S_{\text{изд}}$$

где: $S_{\text{р.м}}$ – площадь деталей из новых рациональных материалов (флизелин, поролон, флиз, прокламелин и др.);

$S_{\text{изд}}$ – общая площадь всех деталей изделия.

$$K_{3П22} = K_{\text{п.с.}} = T_{\text{п.с.}} / T_{\text{изд}}$$

вид изделия, объем выпуска, тип производства, вид организационной формы потока, имеющееся оборудование, условия материального обеспечения производства, уровень квалификации исполнителей, особенности проектируемой модели и ее материалов, методы отработки и сборки, а также виды и методы контроля качества.

Для повышения степени технологичности проектируемых конструкций одежды и усовершенствования (модернизации) существующих рекомендуется предусматривать:

1. сокращение или полное исключение внутрипроцессной принудительной влажно-тепловой обработки (сутьюживание, оттягивание);
2. применение цельновыкроенных деталей, исключающих лишние швы;
3. рациональность членения изделия, это обеспечит сокращение число швов, параллельную обработку деталей и узлов, улучшит условия сборки и контроля качества;
4. применение базовых основ и унифицированных деталей и узлов, что создает благоприятные условия для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, взаимозаменяемость деталей;
5. применение точного кроя, исключающего необходимость в операциях уточнения деталей, упорядоченность конструкции путем отработки контурных сопряжений, расстановки надсечек;
6. ограничение и сокращение номенклатуры материалов и фурнитуры в одной конструкции;
7. упорядоченность конструкций соединений по номенклатуре, числу, месту расположения и конфигурации, уменьшению ручных операций при их выполнении, что обеспечит рациональность и механизацию процесса производства;

Уменьшение материалоемкости одежды может быть достигнуто за счет:

1. уменьшения площади лекал, что можно получить путем уменьшения припусков на швы, рациональности методов формообразования,
2. совершенствования конструкции деталей, направленного на улучшение укладываемости их в раскладке,
3. введения рациональных технологических членений деталей,
4. замены натуральных технологических материалов синтетическими и др.

Выполнение вышеуказанных мероприятий осуществляется рядом известных в конструкции приемов адаптивного конструирования. Суть адаптивного конструирования заключается в поиске и выявлении возможностей изменения в конструкции деталей, позволяющих обеспечить лучшую их взаимокладываемость в раскладке, ее уплотнение и сокращение межлекальных отходов.

Анализ результатов работы, формулировка выводов.

Требования к отчету

К отчету по лабораторной работе прикладываются: эскиз и конструкция

где: $T_{\text{п.с.}}$ – трудоемкость операций, выполняемых параллельно-последовательными способами;

$T_{\text{изд}}$ – общая трудоемкость изделия.

$$K_{4П22} = K_{\text{то}} = T_{\text{м.}} / T_{\text{изд}}$$

где: $T_{\text{м.}}$ – время на изготовление изделия на механизированных и автоматизированных операциях;

$T_{\text{изд}}$ – общая трудоемкость изготовления изделия.

Показатели относительной трудоемкости отдельных процессов или видов технологической обработки K_{I2222} определяются как отношение трудоемкости отдельных видов работ T_i к общей трудоемкости изготовления $T_{\text{изд}}$:

$$K_{I2222} = K_{\text{отн.тр.}} = T_i / T_{\text{изд}}$$

Групповой показатель материалоемкости изделия K_{3I22} представлен двумя единичными показателями материалоемкостью изделия по площади лекал K_{I3I22} и коэффициентом использования материалов K_{2I3I22} :

$$K_{2I3I22} = K_{\text{и.м.}} = S_{\text{л}} / S_{\text{р}}$$

где: $S_{\text{л}}$ – площадь лекал;

$S_{\text{р}}$ – площадь раскладки.

В качестве дополнительных показателей рекомендуется использовать: коэффициент унификации деталей в изделии;

$$K_{\text{уд.}} = D_{\text{у}} / D$$

где: $D_{\text{у}}$ – количество унифицированных деталей;

D – общее количество деталей в изделии, коэффициент унификации конструктивных элементов (линий)

$$K_{\text{у.э.}} = Q_{\text{у.э.}} + Q$$

где: $Q_{\text{у.э.}}$ – число унифицированных конструктивных элементов;

Q – общее число конструктивных элементов (линий) изделий.

3. Рекомендации по повышению степени технологичности конструкции изделия

Отработка конструкции на технологичность – это оптимизационная задача, основным критерием которой является прибыль. Технологичным будет такое конструктивное решение, которое будет обеспечивать максимальную прибыль от оптимальных затрат материалов, труда, средств и времени.

При отработке конструкции на технологичность необходимо учитывать

7

модели (по заданию преподавателя), конструкция, отработанная на технологичность.

Контрольные вопросы

1. Каково значение показателей технологичности конструкции одежды в условиях промышленного производства?
2. В чем заключается отработка конструкции изделия на технологичность?
3. Какие показатели используют для оценки степени технологичности конструкции одежды?
4. Какие дополнительные показатели рекомендуется использовать для оценки степени технологичности конструкции?
5. Что следует понимать под эксплуатационной технологичностью конструкции?
6. Какие факторы необходимо учитывать при отработке конструкции на технологичность?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНЫХ АССОРТИМЕНТНЫХ СЕРИЙ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ

Цель работы: Изучение основных положений проектирования новых моделей одежды рациональными ассортиментными сериями (РАС), оценка и анализ уровня конструктивной однородности моделей одного потока.

Задание

1. Изучить способы определения размера рациональной ассортиментной серии.
2. Изучить основные принципы научно – обоснованного проектирования РАС.
3. Провести анализ конструктивной однородности моделей одного потока (в форме табл. 1) путем их попарного составления.
4. Провести оценку сравниваемых моделей по конструктивной однородности (в форме табл. 2).
5. Вывод о возможности изготовления выбранных моделей в одном потоке.

Пособия и инструменты: рекомендации по направлению моды, журналы мод, каталоги модной одежды, комплекты лекал, бумага, резец, ножницы, линейка.

Список литературы: 1, 6, 7, 12.

М.: ФОРУМ, 2010. – 304 с.

17. Единый метод конструирования мужской одежды, различных покровов. Методические указания по повышению качества швейных изделий. – М.: ЦЕНТИ, 1981; М., 1982.

18. <http://www.saprgrazia.com/>

19. <http://valendo.ru/grazia.html>

20. http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=12648. Учебное пособие «Разработка конструкций одежды в САПР «Грация».

21. Шершнёва Л.П. Конструирование одежды: Теория и практика: Рекомендовано УМО по образованию в области технологии, конструирования изделий легкой промышленности в качестве учебного пособия для вузов / Л.П. Шершнёва. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2006; 2011. – 288 с.

22. Конструирование одежды: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.К. Амирова, О.В. Сакулина и др. – М.: Мастерство, 2002.

Содержание

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Введение..... | 3 |
| 2. | Лабораторная работа № 1 Разработка технологичных конструкций женской, мужской и детской одежды..... | 4 |
| 3. | Лабораторная работа № 2 Разработка рациональных ассортиментных серий взаимозаменяемых моделей..... | 9 |
| 4. | Лабораторная работа № 3 Разработка лекал основных деталей одежды. Оформление и изготовление лекал-эталонów основных деталей одежды..... | 16 |
| 5. | Лабораторная работа № 4 Градации лекал основных деталей одежды типовых конструкций с втачным рукавом, анализ схем градаций..... | 42 |
| 6. | Лабораторная работа № 5 Разработка технической документации на новые модели одежды..... | 53 |
| 7. | Лабораторная работа № 6 Изучение основных конструктивных дефектов в одежде..... | 59 |
| 8. | Лабораторная работа № 7 Изучение возможностей подсистем САПР одежды «Грация»... | 62 |
| 9. | Список литературы | 66 |

Казбулатова Гузель Хасановна
Камалиева Айгуль Салаватовна

КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Лабораторный практикум
для студентов специальности
260902.65 Конструирование швейных изделий

Технический редактор: А. Ю. Кунафина

Подписано в печать 17.04.13. Формат 60×84 1/16.
Бумага писчая. Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 4,5. Тираж 110 экз.
Цена свободная. Заказ № 37.

Отпечатано с готовых авторских оригиналов
на ризографе в издательском отделе
Уфимского государственного университета экономики и сервиса
450078, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145; тел. (347) 241-69-85.