

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

для студентов дневной , заочной и очно - заочной форм обучения
направления 29.03.01

«Технология изделий легкой промышленности»

Ставрополь 2015

УДК 687.02
ББК 37.24
П 007

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры ТКиО
О.В. Приходченко

Рецензент:

к.т.н., доцент кафедры ТКиО
Е.А. Дрофа

П 007 Приходченко О.В. Материаловедение в производстве швейных изделий: Пособие / О.В. Приходченко. – Ставрополь: Изд-во «Мир данных», 2015. – 17с.

В методических указаниях сформулированы требования к объему, содержанию и оформлению пояснительной записки курсового проекта по дисциплине «Материаловедение в производстве швейных изделий».

Рассмотрены основные цели курсового проекта – развитие навыков самостоятельного решения инженерных задач по рациональному выбору материалов для изготовления изделий.

Методические указания предназначены для студентов дневной, заочной и очно - заочной форм обучения направлений 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности».

УДК 687.02
ББК 37.24

© Технологический институт сервиса, 2015
© О.В. Приходченко, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общие методические указания	4
1.1 Цели курсового проектирования.....	4
1.2 Тематика курсовых проектов	4
1.3 Организация курсового проектирования	5
1.4 Защита курсового проекта	7
2 Методические указания к выполнению разделов курсового проекта	7
2.1 Введение	7
2.2 Обоснование выбора модели швейного изделия	7
2.3 Требования к материалам на выбранную модель изделия.....	8
2.4 Выбор показателей качества материалов	9
2.5 Экспертная оценка значимости показателей качества материалов ...	10
2.6 Экспериментальная часть.....	13
2.7 Карта технического уровня и качества материалов	13
Выводы	15
Библиографический список	15

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект является заключительным этапом изучения дисциплины «Материаловедение в производстве швейных изделий», который должен показать степень теоретической и практической подготовки студента к самостоятельной работе в условиях современного производства.

Швейные предприятия работают с большим количеством разнообразных материалов: это ткани, трикотажные и нетканые полотна, пленочные и дублированные материалы, искусственный и натуральный мех, кожа, швейные нитки, клеевые материалы и т.п.

Для изготовления швейных изделий высокого качества необходимо правильно произвести конфекционирование, т.е. подбор необходимых материалов на каждое конкретное швейное изделие.

Выполняя курсовой проект, студент должен показать глубокие знания ассортимента новейших материалов, их специфических свойств, умение научно обосновать выбор того или иного материала на данное изделие, чтобы повысить его качество и упростить технологию. Необходимо также указать значение правильного выбора материалов, как одного из наиболее ответственных процессов подготовки материалов к изготовлению швейного изделия, от уровня которого зависит эффективность использования материалов, комфортность одежды и ее качество.

1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Цели курсового проектирования

Целями курсового проектирования являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области материаловедения швейных изделий;
- развитие навыков самостоятельной работы при оценке свойств материалов;
- анализ полученных результатов, разработка практических рекомендаций и предложений, способствующих повышению качества изготовления изделий .

1.2 Тематика курсовых проектов

Тематика курсовых проектов предполагает выбор определенного ассортимента одежды и рассмотрение вопросов, связанных с подбором материалов для него. Перечень тем для курсового проектирования:

1. Выбор материалов для женского зимнего пальто.
2. Выбор материалов для мужского плаща.
3. Выбор материалов для свадебного платья.
4. Выбор материалов для мужского повседневного костюма.
5. Выбор материалов для женского повседневного костюма.
6. Выбор материалов для женского эстрадного костюма.
7. Выбор материалов для летнего мужского костюма.
8. Выбор материалов для мужского зимнего пальто.
9. Выбор материалов для спортивной женской куртки.
10. Выбор материалов для женского демисезонного пальто.
11. Выбор материалов для мужского демисезонного пальто.
12. Выбор материалов на женское зимнее пальто из натурального меха.
13. Выбор материалов для женской блузки.
14. Выбор материалов для мужской сорочки.
15. Выбор материалов на мужской костюм для торжественных случаев.
16. Выбор материалов на платье для выпускного бала.
17. Выбор материалов на женский плащ.
18. Выбор материалов на комплект форменной одежды.
19. Выбор материалов на офисный женский костюм
20. Выбор материалов на мужскую зимнюю куртку

Задание на курсовой проект разрабатывается руководителем по установленной форме и утверждается заведующим кафедрой.

В задании указываются исходные данные, объем пояснительной записки, графической части проекта, дата выдачи задания и представления выполненного проекта. Задание подписывается руководителем и студентом.

1.3 Организация курсового проектирования

Учебно-методическое руководство курсовым проектированием возлагается на ведущих преподавателей дисциплины «Материаловедение в производстве швейных изделий», назначенных распоряжением заведующего кафедрой.

Студенты дневной формы выполняют курсовой проект в соответствии с графиком, в котором указаны контрольные сроки для каждого раздела.

Студенты заочной формы обучения получают задание и выполняют работу в соответствии с учебным графиком.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Расчетно-пояснительная записка включает следующие разделы:

- Титульный лист
- Задание
- Содержание
- Введение

1. Обоснование выбора модели швейного изделия
2. Требования к материалам на выбранную модель изделия
3. Выбор показателей качества материалов
4. Экспертная оценка значимости показателей качества материалов
5. Экспериментальная часть
6. Карта технического уровня и качества материалов
 - Конфекционная карта (графическая часть)
 - Заключение
 - Список использованных источников

Объем расчетно-пояснительной записки должен составлять 30-50 страниц.

Оформление пояснительной записки должно соответствовать документу «Правила к оформлению и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» (утв. 19.05.2015г.)

Изложение расчетно-пояснительной записки должно быть кратким, четким. При составлении пояснительной записки не допускается переписывание литературных источников, инструкций. Расчеты целесообразно приводить в табличной форме. Иллюстрационный материал в пояснительной записке выполняется карандашом с соблюдением ЕСКД, ЕСТД и размещается после ссылки на него в тексте. Графическая часть предусматривает разработку конфекционной карты формата А2 или А3.

Для рационального распределения времени работы над курсовым проектом в таблице 1.1 представлен график выполнения.

Т а б л и ц а 1.1 – График выполнения разделов курсовой работы.

Наименование разделов	Срок выполнения (номер недели)
Введение.	1
Обоснование выбора модели швейного изделия	1
Требования к материалам на выбранную модель изделия	2 3
Выбор показателей качества материалов	4
Экспертная оценка значимости показателей качества материалов	5 6
Экспериментальная часть	7

Карта технического уровня и качества материалов	8
- Конфекционная карта (графическая часть)	9
Заключение	10
Оформление расчетно-пояснительной записки	11
Оформление графической части	12
Защита курсовой работы	

1.4 Защита курсового проекта

Законченный курсовой проект подписывается студентом, проверяется руководителем. При необходимости вносятся исправления и дополнения. Подписанный руководителем проект допускается к защите.

Студент в течение 5-7 минут должен доложить общее содержание курсового проекта.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В разделе **«Введение»** необходимо указать на основные задачи, стоящие перед службой сервиса и, в частности, ее швейной отраслью, рассмотреть перспективы расширения ассортимента материалов для одежды в соответствии с направлением моды.

Следует обратить внимание на то, что введение должно вводить в содержание конкретной темы курсовой работы, указывать на ее актуальность.

В разделе **«Обоснование выбора модели швейного изделия»** необходимо предложить модель заданного швейного изделия с учетом направления моды. При выборе модели должны учитываться возраст и телосложение предполагаемого потребителя. Необходимо проанализировать приемлемость модели для определенных условий эксплуатации. Приводится эскиз модели в цвете с изображением вида спереди и сзади (формат листа А4).

Требования к швейному изделию должны включать:

- внешний вид;
- возрастную группу;
- назначение по сезону;
- конструктивные особенности и возможности решения по цвету, рисунку и другим признакам изделия;
- предполагаемые условия эксплуатации.

В целом требования к швейному изделию определяют номенклатуру основных показателей и свойств швейного изделия, которые обеспечивают создание конкурентоспособной одежды, удовлетворяющей потребительским и производственным требованиям, куда входят требования надежности, эргономичности, экономичности и т.д.

В разделе «Требования к материалам на выбранную модель изделия» разрабатывают требования к материалам дифференцированно, в зависимости от многих факторов: модели изделия, его назначения, сезона, пола, условий эксплуатации и т.д. Обращается внимание на то, что при установлении требований к материалам необходимо правильно установить нормативные показатели основных характеристик свойств. При этом следует использовать стандарты (технические условия, технические требования, требования к качеству аттестованной продукции), в которых приведены нормативные показатели характеристик отдельных свойств. Следует также пользоваться справочными материалами и рекомендациями испытательных лабораторий научно-исследовательских институтов и предприятий, опытом работы промышленности.

Основными документами при этом следует пользоваться в течение ближайших пяти лет: ГОСТ 4.3-78 на хлопчатобумажные ткани, ГОСТ 4.4-83 на льняные, ГОСТ 4.5-83 на шерстяные и ГОСТ 4.6-85 на шелковые ткани, ГОСТ 4.26-80 на трикотажные полотна, ГОСТ 4.34-84 на нетканые полотна.

При установлении требований по этой группе учитывается целесообразность применяемого материала по показателю ценностной группы.

При разработке требований к материалам следует учитывать их соответствие следующим группам требований:

- требования надежности, обеспечивающим долговечность, сохраняемость внешнего вида и формы. Эти показатели являются важнейшими характеристиками качества и в соответствии со стандартной номенклатурой могут быть оценены устойчивостью материалов к физико-механическим воздействиям и возможностью химической чистки и стирки;
- эргономические требования, зависящие от уровня гигиенических показателей, которые определяют микроклимат в пододежном пространстве у поверхности тела человека, тепло- и газообмен его с окружающей средой. Гигиеничность изделий является одним из наиболее весомых критериев качества материалов для швейных изделий;
- эстетические требования, определяющие выразительность оформления, целостность композиции, совершенство производственного исполнения и товарного вида изделий;
- конструкторско-технологические требования, обеспечивающие высокое качество изготовления одежды;
- экономические требования, характеризующие затраты на разработку и изготовление продукции.

Требования к материалам устанавливаются дифференцированно, в зависимости от назначения материала в одежде: основной материал (верха), подкладка, формоустойчивая или утепляющая прокладка, отделочный материал и т.п.

В разделе «**Выбор показателей качества материалов**» принимают развернутую номенклатуру обеспечивающих свойств и показателей качества изделий. Построение ведется в виде структуры, отдельно на иерархические уровни, которые включают сложные и простые свойства, характеризующие их комплексные и единичные показатели.

Примерная развернутая номенклатура свойств и показателей качества, общая для текстильных полотен, рассматриваемых вне связи с назначением швейного изделия и без учета значимости показателей качества, приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1- Развернутая номенклатура свойств и показателей качества для текстильных полотен

Требования к текстильным материалам	Обеспечивающие свойства	Показатели качества
1	2	3
1. Надежность	Долговечность	Разрывная нагрузка, прочность крепления ворса, устойчивость к многократным стиркам, химчисткам, устойчивость к светопогоде, устойчивость к истиранию, коэффициент износостойкости, изменение размеров при мокром воздействии
	Стабильность внешнего вида	Несминаемость, устойчивость окраски при мокрых и тепловых воздействиях, растяжимая деформация, изменение размеров при влажно тепловой обработке (усадка), пиллингуемость
2. Эргономические	Гигроскопичность	Влажность, гигроскопичность, влагоотдача, капиллярность, водопоглощение
	Водоотталкивание	Водоупорность
	Электризуемость	Удельное электрическое сопротивление
	Проницаемость	Коэффициент воздухопроницаемости, коэффициент паропроницаемости, коэффициент пылепроницаемости, водопроницаемость
	Теплофизические	Теплопроводность, тепловое сопротивление, удельная теплоемкость, коэффициент температуропроводности
3. Эстетические	Оптические	Цвет, блеск, коэффициент яркости, степень белизны, Показатели соответствия художественно-колористического оформления и отделки материалов современному направлению моды

4. Конструкторско-технологические	Жесткость при изгибе	Условная жесткость, коэффициент жесткости.
	Драпируемость	Коэффициент драпируемости, соотношение осей
	Тангенциальное сопротивление	Коэффициент тангенциального сопротивления
	Осыпаемость	Стойкость к осыпанию
	Раздвигаемость	Стойкость к раздвигаемости нитей ткани в швах
	Прорубаемость	Повреждаемость ткани строчкой
	Материалоемкость	Поверхностная и линейная плотность
	Геометрические	Ширина, толщина
5. Экономические	Экономические	Ценностная группа, розничная цена, оптовая цена

На основании таблицы 2.1 выбирается номенклатура потребительских свойств и соответствующие показатели качества материалов дифференцированно, в зависимости от назначения материалов в пакете швейного изделия конкретного назначения. При этом из развернутой номенклатуры исключают второстепенные и нехарактерные для данного изделия показатели качества.

В разделе «**Экспертная оценка значимости свойств материалов**» необходимо оценить степень значимости единичных показателей качества, определенных для всех видов материалов пакета изделия. В разделе необходимо охарактеризовать 2-3 основных вида материалов: ткани, подкладочные, прикладные материалы.

Оценка значимости происходит методом априорного ранжирования (метод экспертных оценок) в зависимости от функционального назначения модели швейного изделия. Пример расчета приведен ниже.

1. На основании модели, условий его эксплуатации, и номенклатуры свойств и показателей качества материалов для одежды, выбираются по 10 факторов ($n=10$) для каждого вида материалов (3 вида).
2. Перечисленные факторы оценивают 8 экспертов ($m=8$) и составляется матрица рангов (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Матрица рангов метода ранжирования факторов

Шифр эксперта	Ранговые оценки свойств										Σ рангов
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	1	3	6	4	9	7	5	10	8	55
2	4	1	3	2	5	9	6	7	10	8	55
3	1	2	6	4	9	8	3	7	10	5	55
4	3	2	5	1	9	10	4	7	8	6	55
5	1	2	6	3	7	10	4	5	9	8	55
6	3	2	4	1	8	10	5	6	7	9	55
7	4	2	5	1	7	8	3	6	10	9	55
8	3	1	6	2	7	8	5	4	9	10	55
Si	21	13	38	20	56	72	37	47	73	63	
j	<u>0,16</u>	<u>0,17</u>	<u>0,12</u>	<u>0,16</u>	<u>0,07</u>	<u>0,02</u>	<u>0,12</u>	<u>0,09</u>	<u>0,02</u>	<u>0,05</u>	
Si- \bar{s}	-23	-31	-6	-24	12	28	-7	3	29	19	
(Si- \bar{s}) ²	529	961	36	576	144	784	49	9	841	361	4290

3. Устанавливаем сумму рангов по каждому эксперту:

$$\sum_{i=1}^n Ri = 0.5n(n+1) \quad (2.1)$$

4. Устанавливаем сумму рангов по каждому свойству:

$$Si = \sum_{i=1}^m Ri \quad (2.2)$$

5. Определяем величину $mn-S_i$ для каждого фактора, пример:

$$\begin{aligned} X_1 &= 80 - 21 = 59 & X_5 &= 80 - 56 = 24 & X_9 &= 80 - 73 = 7 \\ X_2 &= 80 - 13 = 67 & X_6 &= 80 - 72 = 8 & X_{10} &= 80 - 63 = 17 \\ X_3 &= 80 - 38 = 42 & X_7 &= 80 - 37 = 43 & & \\ X_4 &= 80 - 20 = 60 & X_8 &= 80 - 47 = 33 & & \end{aligned}$$

6. Определяем коэффициент значимости отдельных свойств по формуле:

$$j = \frac{mn - Si}{0,5mn(n-1)} \quad (2.3)$$

$$j_1 = \frac{59}{360} = 0,16$$

$$j_6 = \frac{8}{360} = 0,02$$

$$j_2 = \frac{67}{360} = 0,17$$

$$j_7 = \frac{43}{360} = 0,12$$

$$j_3 = \frac{42}{360} = 0,12$$

$$j_4 = \frac{60}{360} = 0,16$$

$$j_5 = \frac{24}{360} = 0,07$$

$$j_8 = \frac{33}{360} = 0,09$$

$$j_9 = \frac{7}{360} = 0,02$$

$$j_{10} = \frac{17}{360} = 0,05$$

Результаты заносим в таблицу 2.2.

7. Из всех свойств выделяют наиболее значимые, то есть у которых коэффициент значимости больше или равен $1/n$:

$$j_i \geq \frac{1}{n} \geq 0,1 \quad (2.4)$$

В таблице 2.2 эти свойства подчеркнуты (X_1, X_2, X_3, X_4, X_7).

8. Определяем коэффициент значимости по формуле:

$$j_{io} = \frac{mn - Si}{mnn_0 - \sum R_i'} \quad (2.5)$$

где $n_0 = 5$, R_i - сумма ранговых оценок этих факторов (129)

$$j_{1o} = \frac{8 \cdot 10 - 21}{8 \cdot 10 \cdot 5 - 129} = \frac{59}{271} = 0,22$$

$$j_{2o} = \frac{67}{271} = 0,25$$

$$j_{3o} = \frac{42}{271} = 0,15$$

$$j_{4o} = \frac{60}{271} = 0,22$$

$$j_{7o} = \frac{43}{271} = 0,16$$

9. Определяем среднюю сумму рангов для всех показателей:

$$\bar{S} = 0,5m(n+1) \quad (2.6)$$

10. Определяем коэффициент конкордации (согласия) по формуле:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i} \quad (2.7)$$

11. Находим критерий χ^2 :

$$\chi^2 = W * m(n-1) \quad (2.8)$$

По таблице 2.3 оцениваем, соответствует ли это значение табличному. сначала определяют степень свободы $S=(n-1)=9$.

Таблица 2.3 – Табличное значение критерия χ^2

Вероятность	Число степеней свободы							
	4	5	6	7	8	9	10	11
0,01	13,9	15,1	16,8	18,5	20,1	21,7	23,2	24,7
0,05	9,5	11,1	12,6	14,1	15,1	16,9	18,3	19,7

Табличные значения критерия χ^2 :

- при вероятности 0,01, $\chi^2=21,7$

- при вероятности 0,05, $\chi^2=16,9$

В данном случае найденные критерии больше указанных значений, следовательно, у экспертов высокая степень согласованности в том, что выбранные свойства отвечают требованиям, которые выдвинуты к материалу.

Факторы, находящиеся на первых 3-х местах, являются наиболее значимыми. Для них в следующем разделе должны быть представлены методы лабораторных испытаний.

В разделе «**Экспериментальная часть**» в целях установления натуральных величин свойств, которые при экспертной оценке оказались наиболее важными, проводят лабораторные испытания (одного- двух артикулов материалов). В этом разделе указывают применяемую аппаратуру и параметры испытаний, выполняют математическую обработку результатов экспериментов. Для любых, рассчитанных ранее и выделенных свойств материалов, приводятся методы их лабораторных испытаний, основываясь на данных литературных источников.

В разделе «**Карта технического уровня и качества материалов**» на основе полученных результатов экспертной оценки, изучения соответствующих преискурантов, стандартов и технических условий составляется указанная карта (табл. 2.4).

Таблица 2.4- Карта технического уровня и качества материалов

Наименование материала	Артикулы	Волокнистый состав	Переплетение	Вид отделки	Линейная плотность нитей, текс		Количество нитей на 10 см	
					по длине	по ширине	основа	уток
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение табл.2.4

Гигроскопичность, %	Влагоотдача, %	Коэффициент воздухопроницаемости, $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$	Водоупорность, Ву, Па	Теплопроводность, Вт/М	Общее электрическое сопротивление,	Степень белизны, %	Устойчивость окраски, группа	Устойчивость к образованию пиллинга, шт/см ²
10	11	12	13	14	15	16	17	18

Продолжение табл.2.4

Изменение линейных размеров при мокрой обработке		Коэффициент сминаемости(несминаемость, %)	Устойчивость к истиранию, циклы	Разрывная нагрузка, даН		Абсолютное удлинение, мм		Растяжимость, группа, %
По длине	По ширине			по длине	по ширине	по длине	по ширине	
19	20	21	22	23	24	25	26	27

Продолжение табл. 2.4

Коэффициент драпируемости, %, группа	Раздвигаемость, даН	Жесткость при изгибе, группа, сН	Поверхностная плотность, $\text{г}/\text{м}^2$	Ширина, см	Розничная цена, руб.	Ценностная группа
28	29	30	31	32	33	34

«Конфекционирование материалов для изделия» является завершающим этапом курсового проекта. При этом составляется конфекционная карта (Приложение А). Она представляет собой бланк, на котором делается зарисовка модели изделия, вид его спереди и сзади, указывается его размер

и прилагаются образцы материалов к данной модели, их артикулы или технические условия.

В разделе «**Заключение**» на основе анализа результатов выполненного курсового проекта формулируются выводы и рекомендации.

В них должно быть указано, что выбранная модель швейного изделия может удовлетворить потребителя по уровню внешнего вида в соответствии с направлениями моды и условиями эксплуатации. Дается оценка того, что проведенное конфекционирование материалов для изделия вполне отвечает требованиям к ним.

Выводы могут содержать рекомендации по эксплуатации изделия. В конце выводов следует отметить, что изготовление швейного изделия из выбранных материалов экономически целесообразно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Бузов, Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.А. Бузова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 448 с.

2. Бузов, Б.А. Практикум по материаловедению швейного производства: учеб. пособие для студентов вузов / Б.А. Бузов. - М.: Академия, 2003. - 416с: ил. - Библиогр.: с. 413.

Дополнительная литература

3. Кукин, Г.Н. Текстильное материаловедение (исходные текстильные материалы) : учебник для вузов / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев. - 2-е изд. перераб. и доп. - М: Легпромбытиздат, 1985. - 216 с.

4. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества : справочник / К.Г. Гущина, А.С. Беяева, Е.Я. Командрикова и др.; под общ. ред. К.Г. Гущина. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 312 с.

5. Нетканые текстильные полотна : справочное пособие / Е.Н. Бершев, Г.П. Смирнов, Б.В. Замета, Ю.Л. Назаров, В.Н. Корнев. - М.: Легпромбытиздат, 1987. - 400 с.

6. Стельмашенко, В.И., Материалы для изготовления и ремонта одежды / В.И. Стельмашенко, Т.В. Разоренова. - М.: Высшая школа, 1997.- 282 с, ил.

8. Склянников, В.П. Гигиеническая оценка материалов для одежды (теоретические основы разработки) / В.П. Склянников, Р.Ф. Афанасьева, Е.Н. Машкова. - М.: Легпромыбытиздат, 1985 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(выполняется на формате листа А3)

КОНФЕКЦИОННАЯ КАРТА

Наименование организации (предприятия) - разработчика модели

Автор модели _____

Модель № _____ Наименование изделия _____

Рекомендуемые размеры _____ Полнотная группа _____

Возрастная группа _____

Наименование предприятия-изготовителя

Методические указания обсуждены и рекомендованы к внутривузовскому изданию на заседании кафедры ТКиО, протокол № 9 от 20.06.15. Согласовано на заседании НМС ТИС, протокол № 11 от 25.06.15.

Компьютерная верстка – Денисова А.В.

Подписано в печать 30.07.2015 г.
Формат 60×90 1/16. Бумага офсетная
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 3,75
Тираж 50 экз. Заказ № 324

Отпечатано с готового оригинал – макета в типографии
ООО «Мир Данных», 355035, Ставрополь, ул. Кулакова 86
ПД № 10-72098