

Частное учреждение образования
«Институт современных знаний имени А. М. Широкова»

Факультет искусств
Кафедра дизайна

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
Дягилев Л. Е.

26.01.2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
Полосмак А. О.

26.01.2018 г.

КОНСТРУКТОРСКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

*Электронный учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям),
направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей)*

Составитель

Титова С. Ю., старший преподаватель кафедры дизайна частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова»

Рассмотрено и утверждено
на заседании Совета Института
протокол № 6 от 06.02.2018 г.

УДК 687(075.8)
ББК 37.24я73

Р е ц е н з е н т ы:

кафедра дизайна моды учреждения образования «Государственный институт управления и социальных технологий БГУ» (протокол № 7 от 29.01.2018 г.);

Ленсу Я. Ю., заведующий кафедрой теории и истории дизайна учреждения образования «Белорусская государственная академия искусств», кандидат искусствоведения, доцент.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
кафедрой художественного творчества и продюсерства
(протокол № 7 от 22.01.2018 г.)

К65 Титова, С. Ю. Конструкторско-технологическая подготовка производства : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям), направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей) [Электронный ресурс] / Авт.-сост. Титова С. Ю. – Электрон. дан. (0,7 Мб). – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2018. – 111 с. – 1 электрон. опт. диск (CD).

Систем. требования (миним.) : Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб оперативной памяти ; 500 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; операционная система Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista (32 бит) или более поздние версии ; Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf).

Номер гос. регистрации в НИРУП «Институт прикладных программных систем» 1641814746 от 16.03.2018 г.

Учебно-методический комплекс представляет собой совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному формированию компетенций в рамках изучения дисциплины «Конструкторско-технологическая подготовка производства».

Для студентов вузов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства» представляет собой совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному формированию компетенций в рамках дисциплины.

Изучение курса «Конструкторско-технологическая подготовка производства» преследует главную цель – обеспечить подготовку будущих дизайнеров по разработке одежды высокого качества.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием соответствующего профиля, связи с другими учебными дисциплинами обусловлены содержанием дисциплины «Конструкторско-технологическая подготовка производства».

Учебно-методические материалы, представленные в УМК по учебной дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства», позволяют студентам приобрести теоретические знания и практические навыки освоения прогрессивных и перспективных методов конструирования и технологии швейных изделий с учетом свойств используемых материалов с целью воплощения творческого замысла дизайнера, формирования качества одежды, разработки одежды высокого качества, проектно-конструкторской документации к ней.

Учебная дисциплина «Конструкторско-технологическая подготовка производства» относится к циклу специальных дисциплин государственного компонента, базируется на знаниях, полученных при прохождении курса: «Конструирование и технологии в дизайне костюма и тканей», которые дают возможность в практической деятельности успешно решать конкретные задачи проектирования изделий легкой промышленности с учетом конструктивных и технологических особенностей разрабатываемых моделей.

Методика преподавания дисциплины строится на сочетании лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы, а также по принципу поэтап-

ного усложнения учебной задачи с учетом специфики профессиональной подготовки.

Практические навыки студенты закрепляют на преддипломной (производственной) практике.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

– содержание и этапы разработки проектно-конструкторской документации к промышленному внедрению;

– градацию лекал; технические условия и режимы выполнения технологических операций; технические условия на выполнение раскроя материалов;

– нормирование расхода материалов;

– принципы формирования оптимальных пакетов изделий;

– прогрессивную технологию изготовления швейных изделий;

уметь:

– выполнять разработку основных, производных и вспомогательных лекал, деталей одежды; выполнять градацию лекал;

– составлять таблицу измерения лекал и готового изделия;

– выполнять экспериментальные раскладки лекал и оценивать их эффективность;

– разрабатывать технологический процесс производства швейных изделий; использовать методы обработки изделий с учетом имеющегося оборудования;

– использовать справочную и техническую специальную литературу;

владеть:

– навыками конструирования и технологии швейных изделий с учетом свойств используемых материалов;

– навыками разработки одежды высокого качества, проектно-конструкторской документации;

– методами оценки эффективности технологического процесса изготовления одежды.

В результате изучения дисциплины студент должен развить следующие академические (АК), социально-личностные (СЛК) и профессиональные (ПК) компетенции:

– АК-1. Овладеть базовыми научно-теоретическими знаниями в области художественных, научно-технических, общественных гуманитарных экономических дисциплин и применять их для решения теоретических и практических задач профессиональной деятельности;

– АК-5. Быть способным к креативной творческой работе;

– АК-7. Иметь навыки использования современных технических средств обработки информации;

– АК-9. Уметь учиться, быть расположенным к постоянному повышению профессиональной квалификации;

– СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям и социальному взаимодействию;

– СЛК-6. Быть способным к критике и самокритике;

– СЛК-7. Уметь работать в коллективе;

– ПК-1. Владеть методологией дизайн-проектирования;

– ПК-3. Формировать выразительное образное решение объекта проектирования на основе конкретного содержания;

– ПК-4. Осуществлять прогностическое дизайн-проектирование с использованием инновационных технологий;

– ПК-5. Осуществлять экспертную оценку уровня дизайнерского решения по основным смыслообразующим и формообразующим факторам;

– ПК-6. Адаптироваться к изменению объекта профессиональной деятельности в пределах как специализации, так и направления специальности;

– ПК-7. Осуществлять развитие научно-теоретической и практической базы обеспечения дизайн-деятельности;

– ПК-8. Работать с научно-исследовательской литературой;

– ПК-9. Собирать, анализировать и систематизировать профессиональный опыт в области дизайн-деятельности;

– ПК-10. Выявлять общие закономерности функционирования и развития дизайн-деятельности на основе собранного фактологического материала;

– ПК-11. Анализировать композиционные, конструктивные, технологические, эргономические и колористические решения продуктов дизайн-деятельности;

– ПК-12. Анализировать результаты собственных дизайн-решений;

– ПК-13. Планировать работу над дизайн-проектом и аргументированно защищать ее результаты;

– ПК-14. Вести проектную, деловую и отчетную документацию по установленным формам;

– ПК-15. Организовывать работу малых дизайн-коллективов; взаимодействовать со специалистами смежных профилей, проводить переговоры с заинтересованными сторонами, осуществлять обучение и повышение квалификации персонала по своему профессиональному направлению;

– ПК-16. Использовать патентное законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и правила патентования промышленных образцов и товарных знаков;

– ПК-18. Уметь проектировать, организовывать, анализировать процесс педагогического взаимодействия при освоении профессиональных компетенций по направлению специальности.

В соответствии с учебным планом дисциплина «Конструкторско-технологическая подготовка производства» изучается на протяжении 8–9 семестров в объеме 342 часов. Из них: 140 часов – аудиторные занятия (60 часов лекционных, 80 часов лабораторных), 202 часа – самостоятельная работа. Форма получения высшего образования – очная. Форма текущей аттестации – экзамен в 8-м, 9-м семестрах.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Курс лекций

по учебной дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства» для студентов специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям), направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей)

I. КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1. Содержание КПП. Назначение лекал и принципы их разработки

1.1. Содержание и стадии промышленного проектирования одежды. Этапы конструкторской подготовки производства. Содержание проектно-конструкторской документации

Подготовка к запуску в производство новых моделей одежды, принятых к внедрению, является основным *содержанием* конструкторской подготовки производства (*КПП*).

В задачи *КПП* входит:

- отбор, утверждение и согласование со всеми службами коллекций новых моделей;
- планирование последовательности их разработки;
- разработка проектно-конструкторской документации.

Этапы КПП:

- 1) разработка и утверждение *технического задания (ТЗ)* на изготовление новой модели;
- 2) разработка первичной конструкции *модели (М)*;
- 3) определение и оптимизация ее экономичности;
- 4) изготовление, примерка и анализ первичного образца *конструкции (К)*, этапы 2–4 могут быть объединены в один – разработка *модельной конструкции (МК)*;
- 5) раскрой, изготовление в потоке и утверждение опытной партии изделий (может отсутствовать);
- 6) разработка проектно-конструкторской документации *ПКД*, состоящей из:

– *технической документации (ТД)* – нормирование сырья, калькуляция, определение рентабельности изготовления новой модели;

– *конструкторской документации (КД)* – выполнение градации, изготовление лекал-эталонов, разработка технического описания;

7) запуск модели в производство.

Схематично этапы КПП можно представить в виде:

ТЗ → М → К (или МК) → ПКД → запуск.

В настоящее время конструкторская документация **КД** на внедряемую модель состоит из:

- лекал-оригиналов среднего (базисного) размеророста,
- технического описания (ТО) модели,
- лекал-эталонов всех деталей (основных, производных и вспомогательных) на все рекомендованные размеры и роста.

Техническое описание ТО, разработанное по образцу изделия, содержит следующие обязательные документы:

- зарисовку модели;
- описание внешнего вида с характеристикой конструкции изделия в целом и по частям;
- таблицу измерений изделия в готовом виде (табель мер)
- спецификацию деталей;
- краткое описание особенностей технологии изготовления;
- иллюстрации методов технологической обработки со сборочными чертежами узлов изделия;
- конфекционную карту с образцами материалов;
- площадь лекал деталей и другие документы.

1.2. Назначение и виды лекал. Последовательность разработки и оформления лекал основных деталей одежды

В зависимости *от назначения* различают:

- лекала-оригиналы;
- лекала-эталоны и

– рабочие лекала.

Лекала-оригиналы соответствуют образцу изделия базисного размера-роста.

Лекала-эталоны получают по лекалам-оригиналам путем градации их на все рекомендованные размеры и роста; предназначены для изготовления образцов-эталонов швейных изделий, для изготовления, проверки точности и качества рабочих лекал. Для контроля целостности контуров лекал вдоль всех срезов на расстоянии $0,1 \div 0,2$ см от них проставляются *контрольные печати*.

Рабочие лекала изготавливают по лекалам-эталонам; они предназначены для выполнения раскладки лекал на материале при установлении норм расхода и зарисовке раскладки, при изготовлении шаблонов для раскроя материалов и для проверки качества кроя.

С внедрением САПР по конструкторско-технологической подготовке производства (КТПП) с автоматизированным лазерным раскроем объем «лекального хозяйства» существенно сокращается. Разработке и изготовлению из плотной бумаги (картона, полиэтилена) подлежат только лекала-оригиналы (они же и эталоны) и вспомогательные лекала на все размеры и роста для выполнения намеловочно-осноровочных работ в процессе производства.

Лекала-оригиналы разрабатывает конструктор на половину изделия, если модель симметричная; они включают лекала:

1. Основных деталей – перед, спинка, рукав, нижний воротник;
2. Производные детали (разрабатываются на базе основных), к ним относятся:
 - 2.1. производные детали из основного материала – подборт, верхний воротник, обтачки, карманы, хлястики, паты, пояса и другие мелкие детали;
 - 2.2. производные детали из подкладочного материала – подкладка спинки, переда и их частей, верхней и нижней части рукава, юбки, передней части брюк, карманов, жилета и др.;

2.3. производные детали из прокладочного материала (с клеевым покрытием или без) – прокладка переда (пиджака, пальто, жилета), шлицы и низа деталей, нижнего и верхнего воротника, подборта и т. д.

3. Вспомогательные лекала:

3.1. намеловочные – для нанесения линий на деталях для прокладывания строчек, швов, положения петель, пуговиц, настрачивания или притачивания других деталей, стачивания вытачек, складок и т. д.

3.2. осноровочные – для уточнения срезов отдельных деталей – края борта, низа изделия, нижнего воротника, внутреннего края борта.

Вспомогательные лекала разрабатывают на базе основных лекал и лекал производных деталей с учетом соблюдения максимальной точности нанесения линий, надежной ориентации по основным срезам, целесообразности и удобства применения. Часто в одном лекале объединяют два-три вспомогательных для использования их на одном рабочем месте. Количество, вид и конфигурация вспомогательных лекал определяются конструкторско-технологическими особенностями и сложностью модели, выбранными методом обработки, применяемым оборудованием и средствами малой механизации и т. д. Для каждой модели они могут быть различными. Поэтому правила построения вспомогательных лекал строго не определены.

Исходные данные для проектирования лекал:

- технический чертеж модельной конструкции изделия;
- методы технологической обработки (сборочные чертежи узлов изделия);
- свойства применяемых материалов (усадочность, осыпаемость срезов, раздвижка нитей и др.).

Технический чертеж конструкции должен содержать следующую информацию:

- конструктивные линии – глубины проймы, талии, бедер, полузаноса, вытачек, складок, сгибов и т. д.;
- обозначенные на деталях петли, пуговицы, карманы, элементы отделки;

- линии направления нитей основы (петельных столбиков в трикотаже);
- контрольно-монтажные надсечки по контурам деталей;
- величины деформаций (оттяжка, посадка по срезам);
- линии контрольных измерений;
- числовые параметры по линиям контрольных измерений и по швам втачивания воротника и рукава.

Величина технологического припуска зависит от вида шва, его кривизны, осыпаемости материала, способа обработки и применяемого оборудования:

- основные соединительные швы верхней одежды (боковые, плечевые и т. п.) выполняют шириной 1,0 см;

- краевые обтачные швы (швы обтачивания борта, лацкана, воротника) выполняют шириной 0,5÷0,7 см;

- остальные составляющие припуска (на кант, огибание и др.) определяются в зависимости от толщины тканей;

- ширину подгиба низа изделия и рукава проектируют равной 3,0÷5,0 см; ширина подгиба расклешенных изделий составляет 1,0÷2,5 см ввиду сложности выкладывания по внутреннему срезу подгибки;

- припуск шлицы составляет для пиджака 4,0÷5,5 см, рукава – 3,0÷3,5 см (5,0 см с выметанными петлями), в юбке – 6,0÷7,0 см; в пальто, плащах – 7,0÷9,0 см;

- припуски на подрезку ответственных контуров (после дублирования деталей шаблонов) составляют 0,5÷1,0 см;

- припуски на подгонку и выравнивание для тканей в клетку или полоску зависят от их раппорта.

Последовательность построения чертежей лекал

1. Каждую деталь в отдельности со всеми ее внутренними линиями и надсечками копируют с технического чертежа конструкции при помощи резца или шила, устраняя неточности копирования при обводке карандашом.

2. Вокруг контура скопированных деталей по перпендикуляру к линии намечают принятые в соответствии с методами обработки технологические припуски, получая точки линий срезов деталей – внешних контуров лекал.

3. Внешние контуры лекал оформляют с учетом очередности технологической обработки. Сначала оформляют контуры срезов, подлежащих первоочередному соединению (сплошные линии в чертеже) – средний, боковой, плечевой, кокетки, рельефов и др.). Сохраняя полную или частичную симметрию одноименных срезов, уточняют их конфигурацию, длину (от линии талии вверх и вниз) и положение монтажных надсечек.

4. Оформляют срезы второй очереди (пунктирные линии в чертеже) – горловины, проймы, низа изделия, оката и низа рукава.

Технологические выступы лекал изделий на подкладке срезают для удобства совмещения срезов при стачивании и уменьшения их толщины в узлах, они также показывают ширину и направление стачивания шва.

С этой же целью могут оформляться и перпендикулярные технологические выступы на ширину шва.

В изделиях *без подкладки* вершины всех срезов должны попадать в технологические узлы (швы) их соединения, не оставляя открытых необработанных срезов. Оформленные углы лекал должны повторять контур в направлении их заутюживания или разутюживания.

Аналогично проектируют линии подгибки низа изделия и рукава, зеркально отображая контур подгибки с последующим заужением на $0,1 \div 0,2$ см с каждой стороны, как внутренний контур изделия. Таким образом, для зауженных контуров боковые линии подгибки будут расширенными и наоборот.

5. *Контрольно-монтажные надсечки* переносят по перпендикуляру с линии шва на срез, выполняют в виде П-образной прорези длиной $0,3 \div 0,7$ см и шириной $0,1 \div 0,2$ см с контрольной точкой посередине. В зависимости от сложности конструкции надсечки проставляются на контурных линиях по основным конструктивным линиям (груди, талии, бедер, колена), по сторонам вытачек, по

линиям сгибов деталей, по окату рукава и пройме. По прямолинейным срезам надсечки проставляются через каждые 20÷30 см.

6. Лекала основных деталей с запасными припусками в области необходимого сопряжения срезов второй очереди (горловины, проймы, низа изделия, низа и оката рукава и др.) проверяют на *сопрягаемость контуров*. Лекала смежных деталей совмещают по линиям стачивания одноименных срезов и по ближайшим монтажным надсечкам на этих линиях.

Если в области совмещения срезов обнаруживается нежелательная угловатость, сопрягаемые контуры уточняют с помощью лекальных кривых. Узкие детали – воротники, кокетки, обтачки горловин, пояса и другие – во избежание перекосов при раскрое строят целиком, т. е. в разворот, несмотря на их симметричность.

7. На каждую деталь (для несимметричных деталей – на изнаночной их стороне во избежание «залицовывания» при раскрое) наносят:

7.1 *линии направления нитей основы* (петельных *столбиков* в трикотаже) с учетом направления наибольших растягивающих усилий; величины допускаемых отклонений от нити основы в САПР могут задаваться в процентах;

7.2 *линии контрольных измерений*;

7.3 вдоль этих линий записывают *контрольные величины*, выделяя их составляющие – длину по модели (в готовом виде) или размерный признак, прибавки, припуски на швы, уработку (усадку);

7.4 *маркировочные данные* (обычно в штампе установленной формы): наименование изделия, номер модели, размер, наименование детали, материала, количество деталей в крое, номер детали по спецификации, фамилию конструктора и его подпись, дату изготовления.

8. На одном из лекал основных деталей (обычно лекало переда) приводится *спецификация всех деталей* с указанием их порядкового номера, наименования, количества лекал и деталей в крое. Здесь же может быть и *зарисовка модели*.

1.3. Построение лекал производных деталей из основного материала

Построение лекала верхнего воротника

Лекало верхнего воротника (в. в.) строят исходя из расположения деталей в конструкции узла «воротник-горловина» готового изделия с учетом:

- огибания нижним воротником верхнего по линии втачивания воротника **ПоГ1**, т.е. по срезу стойки;
- огибания верхним воротником нижнего по средней линии **ПоГ2** и по линии отлета **ПоГ3**;
- удвоенных припусков на кант **Пк** по отлету и концу воротника.

Построение выполняют по лекалу нижнего воротника (н. в.):

- копируют контуры н.в. до средней линии 11-11';
- в точке 11 по линии среза стойки 11-16-Г вправо отвод на **ПоГ1** = $0,1 \div 0,2$ см;
- полученную точку соединяют с точкой 0 на пересечении средней и линии сгиба стойки, получая среднюю линию верхнего воротника; продлевая прямую вверх к линии отлета, влево от т. 11' образуется **ПоГ3** – припуск на огибание по срезу отлета;
- по вновь полученной средней линии в. в. от т. 11 вниз дается припуск на огибание **ПоГ2** = $0,3 \div 0,7$ см (в зависимости от толщины ткани) ;
- по всему срезу отлета и в конце воротника (т. К) даются удвоенные припуски на кант **2Пк** = $0,2 \div 1,2$ см в зависимости от толщины ткани:

0,2÷0,4 см – плательные ткани;

0,4÷0,5 см – тонкие костюмные ткани;

0,5÷0,7 см – костюмные ткани;

0,7÷ ,0 см – пальтовые ткани;

1,0÷1,2 см – толстые пальтовые ткани, тонкий мех.

От средней линии в. в. вправо *перпендикуляры* на $1,0 \div 2,0$ см:

- по линии отлета, переходящий в сплайн, параллельный срезу отлета н. в.;
- по линии сгиба стойки;

- по линии среза стойки, переходящий в сплайн к т. Г.;
- по линии раскепа РР;
- вправо от т. Р до 0,2 см на кант.

Лекало подборта *на открытую застежку* строят по лекалу переда:

1. В углу лацкана подборт строят с учетом удвоенных припусков на кант

2Пк:

- по длине лацкана вверх на $0,3 \div 0,7$ см (в зависимости от длины лацкана и с учетом дополнительной посадки по всему срезу);

- по ширине уступа и вдоль всего лацкана вправо на $0,2 \div 0,5$ см (в зависимости от модели и толщины ткани), сводя на нет к точке Л.

2. По линии раскепа РГ производят опуск в точке Г на 0,1 см.

3. По линии бедер отведение влево на 1,2 см с целью сокращения длины внутреннего контура подборта; отведение подборта начинается от точки Л (конца перегиба лацкана), с повторением контура края борта переда.

4. Ширина подборта составляет:

- по линии раскепа РГ влево от линии перегиба лацкана $4,0 \div 4,5$ см;

- по линии талии $9,5 \div 10,0$ см, заходя за внутренний край петли на $3,0 \div 4,0$ см;

- по низу $8,0 \div 9,5$ см (в зависимости от модели).

5. Длину раскепа подборта и верхнего воротника уравнивают, уточняя сопряжение по внутренней линии подборта и среза стойки верхнего воротника.

6. По внутренней линии расставляют надсечки, обеспечивающие правильное соединение с подкладкой:

- на уровне т. Р или на $10 \div 15$ см вниз от плечевой линии;

- на уровне глубины проймы;

- на линии талии;

- на линии бедер.

7. Нить основы по подборту устанавливается в направлении $2/3$ длины лацкана начиная от уступа лацкана.

8. В подборте допускается надставка – не ближе 2,0 см к верхней петле и не ниже 6,0 см от линии низа. Нить основы в надставке устанавливается по краю борта.

Припуск на огибание подбортом линии перегиба лацкана предусматривается в подкладке.

Лекало подборта в изделиях *с застежкой доверху* (отрезного или цельнокроеного с деталью переда) также строят по лекалу переда. С целью сокращения внутреннего контура подборта возможно отведение линии горловины у плечевой точки в сторону проймы на $0 \div 0,5$ см *или* понижение плечевой линии на $0,1 \div 0,3$ см.

Ширина подборта:

- по плечевой линии составляет $2,0 \div 5,5$ см; соединяется, как правило, и сопрягается с обтачкой горловины спинки;
- внизу зависит от ассортимента и составляет $5,0 \div 6,0$ см в блузках и $9,0 \div 12,0$ см в верхнем ассортименте.

Внутренняя линия подборта проектируется минимальной кривизны (во избежание растяжения внутреннего среза подборта при притачивании к нему подкладки или при его обметывании) и заходит за внутренний край петли на $3,0 \div 4,0$ см.

Часто верхняя часть подборта делается отрезной между второй и третьей петлями для получения более экономичной раскладки при раскрое.

*Построение мелких деталей из основной ткани
(клапана, листочки, карманов, хлястика, паты, пояса)*

Построение мелких накладных деталей или их подкладки (в клапане, листочке) выполняют, копируя их форму и размер с чертежа конструкции и доставляя припуски на швы:

- шов обтачивания – $0,5 \div 0,7$ см;
- соединительные швы – 1,0 см;
- нить основы устанавливается вдоль клапана.

Клапан строят по лекалу подкладки клапана:

- по линии обтачивания добавляют $2\Pi_k = 0,3\div 0,5$ см – удвоенный припуск на кант;
- нить основы устанавливается по основной детали.

Во избежание «залицовывания» клапанов и листочек по переднему углу линии притачивания устанавливается контрольная надсечка.

Форма клапана и линия его притачивания зависят от исходной формы изделия: на расширенных книзу деталях и клапан должен быть соответствующим, а линия его притачивания – вогнутой (по аналогии с линией талии в юбке).

Если клапан в изделии настрочивается и отворачивается, то в подкладке клапана возникает некоторая слабина (избыток ткани, который в тонком подкладочном материале легко приутюживается, не деформируя верх). В детали подкладки клапана, выполненной из основной ткани, по линии притачивания необходимо предусмотреть отрицательный припуск на огибание $\Pi_oГ = - (0,3\div 0,5)$ см.

При обтачивании клапана на полуавтомате чертежи лекал клапана и его подкладки идентичны по контуру.

Ширина *погон и хлястиков* составляет $3,0\div 5,0$ см, изменяется по группам размеров; длина – по модели.

Ширина *пояса* от 2,0 см и более (по модели); длина зависит от обхвата талии и величины свободных концов пояса (от $20\div 30$ см каждый). Нить основы устанавливается в основном по длине пояса или по модели.

Листочка верхнего и бокового карманов проектируется, как правило, цельнокроеной с переводом швов обтачивания по боковым сторонам на $0,1\div 0,2$ см на изнаночную сторону. Нить основы строго совпадает с верхом и (или) устанавливается по передней боковой линии. Длина верхней листочки по группам размеров составляет $10,0\div 12,0$ см, ширина – $2,2\div 2,7$ см. Длина входа в боковой карман для мужского пиджака по группам размеров составляет $15,0\div 17,0$ см, для верхнего ассортимента и для накладных карманов – на $1,0\div 2,0$ см больше; для женской одежды – все параметры на $1,0\div 2,0$ см меньше.

Обтачки и подзоры карманов по длине больше входа в карман на 1,5÷2,0 см с каждой стороны; ширина деталей зависит от вида карманов. Нить основы устанавливается вдоль детали или по верху.

Построение деталей обтачек

Построение деталей обтачек (горловины, пройм и т.п.): обтачки по ширине в готовом виде должны быть не менее 3,0÷3,5 см; по длине обтачиваемых линий равны или меньше верха на 0,1÷0,2 см. По наружным линиям возможно сокращение длины во избежание образования растянутости после их обработки. Сокращение выполняют за счет конического заужения в середине детали или увеличением (изменением) скоса исходных линий (плечевых, боковых) детали верха.

Ширина *обтачки горловины* спинки составляет:

- по плечевой линии – 3,0÷5,5 см (равна ширине подборта);
- посередине – может быть с увеличенной шириной (для размещения фирменного или другого знака).

Нить основы устанавливается по основной детали.

По такому же принципу строятся *обтачки пройм*. В маленьких платьях и блузках без рукава часто проектируется единая обтачка горловины-проймы.

1.4. Построение лекал производных деталей из подкладочного материала

В зависимости *от применяемых материалов* подкладка может быть: шелковой, полиэфирной, саржевой, вискозной и т.д.; утепленной – меховой, пледовой, стеганой (с ваткой и другими материалами).

В зависимости *от способа соединения* – отлетной или притачной по низу (с закрытым низом); основной и пристегивающейся.

Подкладка устанавливается в деталях спинки, переда и их частях, верхней и нижней частей рукава, юбки, передней части брюк, карманов, жилета и других мелких деталях.

Назначение подкладки:

- закрывает изнаночную сторону изделия;
- предохраняет изделие от истирания изнутри и растяжения,
- предохраняет швы от осыпания;
- повышает теплоизоляционные свойства изделия;
- улучшает его динамические свойства при надевании и снятии.

При построении лекал подкладки *по лекалам основных деталей* необходимо учитывать:

1) *разноусадочность* основного материала верха и подкладки в процессе производства и эксплуатации изделия – усадка подкладки по длине значительно выше усадки основного материала. С этим учетом линия подгибки подкладки по длине должна доходить до середины подгибки верха, образуя «гарантийную» складочку; аналогично по линии соединения с подбортом предусматривается посадка подкладки во избежание деформации верха;

2) *различную способность к растяжению* (в подкладке она ниже) – в верхней части в области динамического контакта подкладка по ширине строится с учетом дополнительной прибавки (по средней линии в подкладке спинки в направлении поперечного растяжения при движении предусматривается складка);

3) *различную способность к формообразованию* – в подкладочных материалах она значительно ниже, поэтому и форма создается конструктивным способом – введением вытачек, защипов, складок (вместо посадки и сборок) или дополнительных швов (посадка по окату подкладки рукава меньше чем в верхе на 30–50%; по локтевым и передним швам подкладки рукавов посадка и оттяжка не проектируется – они уравниваются по длине с сохранением уровня нижних надсечек со швами верха для удобства их последующего монтажа);

4) *толщину и жесткость* подкладочных материалов – из тонких мягких материалов подкладка не повлияет на качество посадки верха. Конструкция же подкладки из жестких материалов должна быть точно рассчитана во избежание возможной деформации верха (стеганая или утепленная подкладка переда, по-

строенная без учета ее пространственного расположения, может «выворачивать-выбивать наружу» борта). В утепленных изделиях больших размеров нагрудная вытачка делается разрезной и расстрачивается.

5) во избежание пролегания на верхе швов подкладки их конструкция (членение) повторяет конструкцию основных деталей верха. Исключение:

– нагрудная вытачка в женской одежде переводится в ближайший контур (проймы или бортовой линии) для уменьшения ее длины и перекаса по сторонам вытачки;

– передняя вытачка мужского пиджака в подкладке снимается по длине боковой линии внизу или закладывается складкой по боковой линии;

– в подкладке пальто крой рукавов цельнокроеных и реглан может заменяться втачным или полурегланом с верхним и нижним швами без посадки по окату рукава (для повышения экономичности раскладки);

б) в изделиях с лацканом припуск на огибание лацканом верха предусматривается в увеличенном припуске по бортовой линии подкладки на уровне лацкана;

7) в изделиях со шлицей (шлицами) подкладка для удобства ее обтачивания строится со смещением швов подкладки в сторону заутюженных припусков шлицы в готовом виде;

8) подкладка рукавов в нижней части оката строится с припуском в 3,0÷3,5 см с учетом огибания шва втачивания рукава в верхе подкладкой рукава;

9) ввиду высокой истираемости подкладки рукава по контуру проймы и по линии подгибки низа подкладка рукавов может быть выполнена из другой ткани с высокими показателями истираемости;

10) нить основы в деталях подкладки совпадает с верхом.

Последовательность построения лекал производных деталей из подкладочного материала

Лекала подкладки переда строят по лекалам основных деталей переда из ткани верха, предусматривая следующие припуски:

– по плечевому срезу в верхней точке горловины для шелка – 0,7 см;

- полиэфир – 0,3 см;
- по плечевому срезу в верхней точке проймы вверх – 0,3 см;
- влево – 0,8 см;
- по ширине плечевого среза подкладка длиннее на 0,5 см.

Передний край подкладки заходит за внутренний край подборта:

- по плечевому срезу на $1,7 \div 2,0$ см,
- по линии груди на 2,5 см,
- по линии талии на $1,5 \div 1,7$ см,
- по линии низа сводится на нет.

По боковому срезу со стороны отрезного бочка подкладка переда строится по низу шире на 2,0 см и сводится на нет к линии проймы. Боковой шов делается короче на величину раствора вытачки. По переднему срезу подкладки проектируется посадка, соответственно проставляются монтажные надсечки.

Лекала *подкладки спинки* строят по лекалам основных деталей спинки из ткани верха, к контурам которых предусматривают следующие припуски:

- по горловине спинки, плечевому срезу и по пройме – 0,5 см;
- по среднему шву проектируется складка шириной 1,5 см, сводится к линии талии на 0,6 см и к линии низа – на нет;
- линия низа подкладки проходит по верху, для полиэфирной подкладки короче на 1,0 см.

Длина плечевого шва подкладки спинки равна длине плечевого шва подкладки переда.

Лекала *подкладки отрезного бочка* строят по лекалам верха без припусков.

По низу для полиэфирной подкладки – короче на 1,0 см.

Лекала *подкладки верхней части рукава* строят по лекалам верха, к контурам которых проектируют следующие припуски:

- по переднему срезу вверх – 3,0 см;
- по окату рукава вверх – 0,7 см;
- по локтевому срезу оката вверх – $1,5 \div 2,0$ см;

- по ширине локтевого среза – 0,5 см, сводя на нет к линии локтя;
- по линии низа подкладка короче верха – на 2,0÷2,5 см;
- для полиэфирной подкладки – на 3,8 см.

Линия переднего переката подкладки строится по срезу верха.

Лекало *подкладки нижней части рукава* строят по лекалам верха, к контурам которых проектируют следующие припуски:

- по переднему срезу вверх – 3,0 см;
- по линии оката вверх – 3,0 см;
- по локтевому срезу вверх – 1,5 см;
- по ширине локтевого среза – 0,5 см, сводя на нет к линии локтя;
- по линии низа подкладки короче верха – на 2,5 см;
- для полиэфирной подкладки на 3,8 см.

Линия переднего переката подкладки – по линии верха. При недостаточной посадке по окату необходимо отвести высшую точку переднего среза на 0,3÷0,5 см вправо.

1.5. Построение лекал производных деталей из прокладочного материала

Производные детали из прокладочного материала в деталях одежды служат для:

- создания и сохранения заданной формы изделия;
- увеличения прочности деталей по швам и срезам;
- предохранения срезов от растяжения и осыпания;
- предотвращения раздвижки нитей по швам.

Размеры и конфигурация прокладочных деталей зависят от вида одежды, ее формы, применяемых материалов.

Принципы построения лекал производных деталей из клеевых прокладочных материалов:

– срезы прокладочных деталей должны отступать от срезов основных деталей на $0,2 \div 0,5$ см (но не более величины шва) во избежание их приклеивания к поверхности дублирующей установки и для уменьшения толщины срезов;

– срезы прокладок должны попадать в швы соединения хотя бы по одному-двум контурам (на случай раздублирования детали);

– прокладки припусков на обработку краев (на подгиб низа изделия, рукава, обработку шлицы, верхнего накладного кармана и т. д.) строятся с переходом на $1,0 \div 2,0$ см за линию перегиба для образования четкой линии сгиба.

1.6. Рекомендации по построению вспомогательных лекал

для уточнения срезов и намелки

Среди вспомогательных лекал выделяют:

– *намелочные* – для нанесения линий на деталях для прокладывания строчек, швов, положения петель, пуговиц, настрачивания или притачивания других деталей, стачивания вытачек, складок и т. д.;

– *осноровочные* – для уточнения срезов отдельных деталей - края борта, низа изделия, нижнего воротника, внутреннего края борта.

Вспомогательные лекала разрабатывают на базе основных лекал и лекал производных деталей с учетом соблюдения максимальной точности нанесения линий, надежной ориентации по основным срезам, целесообразности и удобства применения. При построении этих лекал необходимо учитывать, на какой стадии технологического процесса (изготовления изделия) они применяются. Так, например, намелку верхнего кармана с листочкой производят на детали переда еще на стадии заготовки, когда не стачаны плечевые и боковые швы; поэтому такое намелочное лекало строят, ориентируясь на срезы детали. А лекало намелки петель используют, укладывая его к краю борта, когда изделие практически готово; соответственно при построении от среза борта отступают на величину ширины шва обтачивания края борта.

Часто в одном лекале объединяют два-три вспомогательных для использования их на одном рабочем месте. Количество, вид и конфигурация вспомо-

гательных лекал определяются конструкторско-технологическими особенностями и сложностью модели, выбранными методами обработки, применяемым оборудованием и средствами малой механизации и т. д. Для каждой модели они могут различными. Поэтому правила построения вспомогательных лекал строго не определены.

Тема 2. Методы промышленного проектирования одежды.

Типовое проектирование одежды

2.1. Сущность и задачи типового проектирования одежды

Одной из главных задач, стоящих перед швейными предприятиями, является расширение ассортимента выпускаемой продукции, улучшение ее качества при одновременном повышении рентабельности производства.

Изменчивость моды и большое разнообразие кроев делают одежду достаточно сложным объектом проектирования. На разработку конструкции каждой новой модели затрачивается время, которое занимает довольно существенную долю в общем времени изготовления изделия. Предприятие, ставя целью большую сменяемость выпускаемых моделей и интенсификацию процесса их проектирования, не имеет возможности рассматривать каждую новую модель как индивидуальную. Поэтому промышленные предприятия применяют типовое проектирование одежды.

Под *типовым проектированием одежды* понимают разработку однотипных конструкций, деталей, узлов и изделий, технологических процессов, предназначенных для массового или серийного производства.

Процесс типового проектирования одежды предполагает разработку конструкций на основе *типовых базовых конструкций (ТБК)*.

За типовую базовую конструкцию может быть принята такая конструкция, которая отражает тенденции моды, крой, конструктивные прибавки, конструктивные линии, членения основных деталей разработанных моделей, дает хорошую посадку изделия на манекене и человеке и может быть использована для разработки новых моделей с аналогичными параметрами. В качестве

типовой базовой конструкции может выступать базовая конструкция (БК), исходная модельная конструкция (ИМК) или даже модельная конструкция (МК), определенная опытным путем в результате практической работы. Используя ограниченное число типовых базовых конструкций (ТБК), можно разрабатывать большое число модельных конструкций одежды, которые будут отличаться друг от друга лишь модельными особенностями. Количество типовых конструкций зависит от вида одежды. Например, в группе женской верхней одежды их будет больше, чем в группе мужской одежды.

Предпочтительными способами трансформации ТБК в модельную конструкцию (МК) будут приемы конструктивного моделирования одежды (КМО) первого вида, когда преобразованиям подвергаются:

- форма горловины, лацканов, бортов, воротников, застежка, включая количество и размещение петель, расположение и форма карманов и других мелких деталей;

- длина изделия и рукава.

Осуществляется перевод нагрудной, плечевой и талиевых вытачек на перед и спинке в заданное положение;

Проектируются дополнительные продольные и поперечные членения (рельефы, кокетки), складки.

При этом широкое разнообразие моделей по эстетической выразительности достигается следующими средствами:

- использованием различных по фактуре, цветовому решению, рисунку основных и отделочных материалов, фурнитуры;

- конструктивными, включающими модифицирование базовой типовой конструкции, получение модельно-конструкторских комбинаций, насыщение моделей конструктивно-декоративными элементами;

- разнообразием технологической обработки, которая обеспечивает широкий диапазон различных отделок, декоративных строчек и швов.

Процесс проектирования с использованием типовых конструкций включает следующие виды работ:

- анализ моделей-аналогов и проведение типизации конструкций одежды;
- проектирование деталей типовой базовой конструкции одежды на базисные размерности в каждой размерно-полнотной группе;
- унификация конструкций деталей в заданных размерах и ростах;
- разработка конструкций деталей новых моделей на основе типовой конструкции;
- разработка чертежей лекал и технической документации на новые модели.

Задачи типового проектирования одежды:

- расширение ассортимента выпускаемой продукции;
- сокращение затрат времени на проектирование новых моделей;
- создание предпосылок для экономии материалов;
- совершенствование и унификация технологической обработки изделий.

2.2. Анализ конструкций и выделение типовых форм деталей

Для выделения типовых конструкций одежды того или иного вида необходимо проанализировать большое число моделей-аналогов и конструкций-аналогов одежды по номинальным и количественным признакам.

Номинальные признаки характеризуют внешний вид изделия:

- силуэт;
- покрой рукава;
- вид застежки;
- характер членения основных деталей и т. д.

В результате выявляются наиболее часто встречающиеся варианты конструкций и разрабатываются классификаторы конструктивного построения изделий и их деталей.

Число *количественных признаков* (конструктивных параметров основных деталей) может быть достаточно большое (15...30). Задача исследования однородности конструкции более сложная. Для ее решения используются методы многомерного анализа (главных компонент и кластер-анализа). В результате

использования этих методов выделяются группы (кластеры) конструкций, в пределах каждого кластера объединяются конструкции, имеющие сходные значения параметров.

Тема 3. Унификация и стандартизация деталей одежды

3.1. Понятие стандартизации и унификации деталей одежды

Стандартизация швейных изделий – это вид деятельности, в процессе которой по нормативно-технической документации (НД) формируется, определяется, оценивается качество этих изделий на различных уровнях проектирования, изготовления и потребления.

Стандартизация как вид практической деятельности устанавливает в НД термины, правила, нормы, технические требования к швейным изделиям.

На швейные изделия на территории Республики Беларусь действуют:

- межгосударственные стандарты (ГОСТ);
- государственные стандарты Республики Беларусь (СТБ, СТБ ГОСТ, СТБ ИСО), отраслевые стандарты (ОСТ), стандарты предприятий (СТП);
- технические условия и технические описания (ТУ и ТО).

Промышленное производство одежды – сложный технологический процесс, который должен подвергаться значительной перестройке каждый раз с внедрением новой модели, это влечет за собой большие затраты денежных средств и трудовых ресурсов. Снижение таких затрат возможно благодаря стандартизации элементов швейных изделий.

Под *стандартизацией* понимается установление общих норм и требований к материалам, производственным процессам и готовым изделиям. Под стандартизацией понимают выбор и закрепление оптимального решения.

Применение методов стандартизации значительно сокращает сроки проектирования, обеспечивает повышение уровня конструктивной, информационной и технологической преемственности разрабатываемых изделий на различных стадиях их проектирования. Автоматизация методов проектирования кон-

струкций одежды невозможна без широкой унификации и стандартизации проектно-конструкторских работ.

Стандарт и мода не являются взаимоисключающими понятиями, хотя мода всегда предполагает индивидуальность и разнообразие образов костюмов, а стандарт опирается на жесткую систему связей унифицированных узлов и деталей швейных изделий. Стандарт можно назвать гибкой системой, состоящей из набора определенных функциональных узлов и деталей, обязательным условием которой является многовариантность использования их без потери образности изделия. Сочетая стандартные элементы, можно создавать самые разнообразные варианты моделей одежды, обладающие каждый раз новой образностью. При этом возрастает значение декоративной отделки одежды.

В процессе проектирования промышленных изделий используют методы стандартизации:

- нормализация;
- симплификация;
- типизация;
- классификация;
- унификация;
- агрегатирование.

Нормализация – приведение параметров объекта с учетом всех его возможных состояний в нормализованные, т. е. не допускающее возникновения грубых сбоев и ошибок при проектировании и изготовлении. К процессу нормализации относится также установление единых норм по величинам измерений отдельных конструктивных и унифицированных деталей. Например, процесс нормализация в ППКО рассматривает систему «человек – одежда» с позиций в первую очередь эргономического соответствия одежды антропометрии потребителя.

Под методом стандартизации «*симплификация*» понимается отбор в рассматриваемый период времени наиболее часто встречающихся размеров, форм

деталей и т. п. и принятие их для проектирования и изготовления в фиксированный отрезок времени.

Типизация – сведение многообразия всех типов объекта к небольшому числу путем выделения из всего множества рассматриваемых объектов типовых ее представителей, т. е. типов. Например, типовые фигуры в ОСТ, виды воротников (шаль, апаш, стойка и т. д.), типовые детали конструкций мужского костюма и др. В то же время процесс типизации предполагает разработку и установление типовых параметров объектов, их конструкций и технических решений, в которых отобраны и закреплены в нормативных документах общие для ряда изделий или процессов технические характеристики.

При проектировании конструкций одежды широко используется и метод *классификации*: объединение выделенных типов объектов в классы по каким-либо признакам. Например, размерная антропологическая стандартизация реализуется на основе использования этого метода. Разработка различных видов классификаций осуществляется с применением различного и эффективного математического аппарата.

Агрегатирование – компоновка из типовых или унифицированных деталей и узлов новых проектируемых объектов. Основной принцип агрегатирования – полная функциональная и геометрическая взаимозаменяемость компонуемых деталей и узлов изделий. Сущность агрегатирования применительно к процессу разработки серий модельных конструкций (СМК) заключается в возможности создавать значительное число разнообразных моделей одежды из отработанного заранее по показателям качества и ограниченного числа конструкций деталей одежды. Методы агрегатирования позволяют сократить существующее разнообразие элементов конструкций одежды, повысить уровень специализации, эффективность проектирования, снизить себестоимость изделий и, как следствие, автоматизацию технологических процессов изготовления одежды.

Унификация – сведение многообразия имеющихся видов и типоразмеров изделий и их деталей к меньшему их числу видов – является основным методом стандартизации при разработке и производстве одежды. Унификация осущест-

вляется путем рационального отбора необходимого минимального числа объектов и их параметров, обеспечивающего их полное представительство без ущерба для качества, внешнего вида изделий и интересов потребителя.

3.2. Характеристика унифицированных деталей и узлов одежды.

Принципы разработки новых моделей РАС

Унификация выражается в закреплении оптимальных или усредненных размеров и формы объектов в нормативно-технической документации. Выбор оптимальных или усредненных параметров при проведении унификации зависит от цели рассматриваемой проектной задачи. Например, если проектная задача связана с необходимостью выбора изделий высокого эргономического соответствия, то необходимо принимать первый вариант. Если необходимо определить, например, усредненную форму и размеры концов отложного воротника – то второй.

Унификация может быть полной или частичной как по отношению ко всему изделию, так и к отдельным его частям. Например, полностью могут быть унифицированы детали конструкции мужской сорочки. Детали кармана в женском пальто или жакете по отношению к технологическому узлу «карман» подвергаются унификации полностью, а по отношению к конструкции всего изделия – частично. В воротнике при частичной унификации может быть унифицирована только длина нижнего среза, а при полной – длина и форма всех срезов воротника.

Нормализацию измерений унифицированных деталей карманов производят по группам размеров независимо от полнот и ростов. К первой группе относятся размеры 44 – 50, ко второй – 52 – 62. Длина клапана, обтачки, подзора, долевики, а также ширина мешковины не изменяются в пределах размеров своей группы. Ширину этих деталей (в мешковине – длину) устанавливают единой для всех размеров, ростов, полнот и моделей.

Унификации должны подвергаться как основные детали (спинка, перед, рукав), так и мелкие детали, особенно детали, не влияющие на внешний вид одежды (обтачки, мешковины карманов, клапаны, листочки и т. д.). Унификации также могут подвергаться целые узлы одежды (подкладка изделия, воротник – горловина, пройма – окат рукава и др.). Возможна унификация не только деталей одежды, но и объемной формы изделий по типам. Это относится в первую очередь к ведомственной, а также к мужской верхней одежде. Унификация объемной формы одежды будет способствовать механизации влажно-тепловой обработки изделий, позволяет унифицировать подушки прессов для формования объемных деталей (деталей переда пиджаков, пальто, задних половинок брюк и др.) и объемную форму паровоздушных манекенов для формования готовых изделий. Одновременно с унификацией форм деталей, нормализацией и стандартизацией их размеров должны решаться вопросы унификации и нормализации методов технологической обработки.

Рациональная ассортиментная серия (РАС) – это спланированный комплект разнообразных моделей одежды одного вида (назначения), разных покроев и моделей, объединенных не только размерной и возрастной классификацией, но и рядом других показателей, отражающих индивидуальные особенности требований потребителей. Основное различие РАС от простого семейства и коллекции моделей заключается в планировании разнообразия моделей, определении процентного соотношения различных групп моделей в серии.

При разработке семейства (серии) моделей одежды возможно использование двух основных принципов проектирования.

Первый принцип предусматривает разработку модельных конструкций на основе одной типовой базовой конструкции. Модификации вариантов конструкции разрабатываются обычными приемами конструктивного моделирования. Проектирование семейств моделей на одной конструктивной основе позволяет осуществлять конструктивную и технологическую преемственность моделей, которая состоит в том, что при проектировании каждой модели применяются детали и узлы, используемые при изготовлении предыдущих моделей

(уже освоенные в производстве), т. е. основные характеристики конструкции (силуэт и покрой основных деталей, методы обработки) должны быть свойственны типовой базовой конструкции, а второстепенные (оформление горловины, воротник, отделка, карманы и т. д.) – различным вариантам конструкции.

Второй принцип предусматривает разработку модельных конструкций с использованием метода агрегатирования (предусматривающего создание различных моделей путем их компоновки из ограниченного числа стандартных или унифицированных деталей и узлов, обладающих геометрической и функциональной взаимозаменяемостью) и методов гармонизации целостности формы и конструкции одежды путем сочетания унифицированных деталей. Разнообразие моделей достигается комбинацией ограниченного числа вариантов основных унифицированных деталей (спинки, переда, рукава) в сочетании с конструктивно-декоративными элементами. Деталь считается унифицированной, если она используется не менее чем в двух моделях семейства.

Типовое проектирование серии (семейства) моделей основано на использовании различных вариантов типовых конструкций спинки, переда, рукава, выделенных в результате анализа моделей-аналогов, поэтому семейство моделей разрабатывается с учетом конструктивно-технологической преемственности, выявленной в процессе проведенного анализа моделей-аналогов.

Тема 4. Технологичность и экономичность конструкции одежды

4.1. Понятие технологичности конструкции

Под *технологичностью конструкции* одежды понимается такое конструктивное решение деталей, узлов и изделий в целом, которое позволяет при минимальных затратах на конструкторскую (КПП) и технологическую (ТПП) подготовку применить наиболее прогрессивные методы изготовления при рациональных формах организации производственных потоков и обеспечивает в результате высокую производительность труда и минимальную себестоимость

продукции при полном соответствии заданным эксплуатационным, эргономическим и эстетическим требованиям.

Таким образом, технологичная конструкция – это та, которая наилучшим образом отвечает требованиям, определяемым функциональным назначением, и может быть выполнена на современном оборудовании с применением наиболее совершенных технологических методов. Общие требования к технологичности конструкции сборочных единиц и деталей одежды можно сформулировать следующим образом:

- сборочная единица должна расчленяться на рациональное число составных частей с учетом принципа агрегатирования;
- конструкция сборочной единицы должна обеспечивать ее компоновку из унифицированных составных частей;
- виды используемых соединений, их конструкция и расположение должны обеспечивать возможность механизации и автоматизации сборочных работ;
- конструкция сборочной единицы должна предусматривать базовую составную часть. Например, перед является базовой деталью, относительно которой ориентируют все остальные детали, входящие в эту сборочную единицу – отрезной бочок, бортовую прокладку, подборта, детали карманов и др.;
- конструкция детали должна состоять из унифицированных конструктивных элементов или быть унифицированной в целом (например, в передке пиджака могут быть унифицированы отдельные конструктивные линии – пройма, плечевые и боковые срезы), в то время как борта и лацканы могут изменяться в зависимости от модели; детали рукава, отрезного бочка, спинка и другие детали могут быть унифицированы в целом;
- методы изготовления должны обеспечивать одновременность (параллельность) обработки нескольких деталей или сборочных единиц;
- форма контурных линий соединяемых деталей должна обеспечивать их полную сопряженность, необходимую для автоматизации операций сборки;

– конструкция деталей и узлов должна обеспечивать получение объемной формы изделия современными методами однопроцессного формования без принудительной влажно-тепловой обработки (сутюживания, оттягивания).

При разработке новых моделей и при проведении модернизации необходимо стремиться не только к сокращению количества оригинальных составных частей, но и к уменьшению числа стандартизованных и унифицированных составных частей, так как при прочих равных условиях выше будет качество того изделия, которое будет иметь наименьшее общее количество составных частей.

4.2. Факторы, влияющие на технологичность конструкции.

Элементы технологичности конструкции

Факторы, влияющие на технологичность конструкции:

– наличие внутрипроцессной принудительной влажно-тепловой обработки (сутюживание, оттягивание); при снижении принудительной ВТО степень технологичности конструкции повышается;

– наличие цельновыкроенных деталей, исключающих лишние швы и позволяющих создать малооперационную технологию изготовления одежды;

– конструктивная и технологическая преемственность моделей; за счет применения при их изготовлении унифицированных деталей и узлов;

– исключение ручных способов обработки, замена их машинными с ниточным и безниточным (клеевым и сварным) соединением деталей;

– использование унифицированной технологии изготовления;

– обеспечение точного кроя, исключающего необходимость в операциях уточнения деталей.

Элементы технологичности конструкции

Для сокращения внутрипроцессной принудительной влажно-тепловой обработки предусматривается замена сутюживания и оттягивания деталей по срезам применением различных конструктивных элементов. Угол сутюживания, проектируемый для придания выпуклости спинке в области лопаток и пе-

реда в области груди, при отработке конструкции на технологичность переводят в вытачки от линии горловины, в швы кокеток или рельефные швы на передне и спинке.

Сокращение влажно-тепловой обработки рукава достигается уменьшением величины посадки ткани по окату и оттягивания по переднему срезу в верхней одежде или исключением посадки по локтевому срезу, проектируемой в одношовных зауженных книзу рукавах женского платья для придания выпуклой формы линии локтевого переката.

Для уменьшения посадки по окату рукава можно использовать расширение проймы, проектирование вытачки по окату рукава или введение дополнительного продольного шва. Расширение проймы особенно актуально для женского платья, при проектировании которого используются сравнительно небольшие значения конструктивных прибавок Пк. Для этого большую часть Пк (до 70%) проектируют к ширине проймы. Вытачку по окату рукава предусматривают обычно при проектировании женского платья для фигур больших размеров и полнот.

Экономичность проектируемых моделей одежды

Показатели экономичности отражают экономическую эффективность затрат на разработку, изготовление и эксплуатацию продукции. Понятие «экономичная модель» зависит от того, с какой позиции ведется ее оценка: швейного предприятия, потребителя или общества в целом. Поэтому можно выделить производственную и эксплуатационную экономичность.

Производственная экономичность. Этот показатель зависит, прежде всего, от экономного расходования материалов. Рациональное использование материалов особенно актуально для материалоемких обрабатывающих отраслей промышленности, к числу которых принадлежит и швейная промышленность, так как доля затрат на основные и вспомогательные материалы в себестоимости швейных изделий составляет 80–85%, а по меховым изделиям достигает 90%. Поэтому снижение материалоемкости швейных изделий только на 1% позволит сэкономить в масштабах швейной отрасли сотни миллионов рублей.

Долгое время основные резервы экономии материалов искали только в раскройном производстве (методы безостаткового раскроя, рациональная комплектность раскладок и т. п.). Сегодня доказано, что большие резервы экономии материалов заложены в модели и конструкции изделия.

Снижение материалоемкости изделий связано прежде всего с повышением уровня конструкторских решений и общетехнического уровня производства. Как известно, основную часть нормы расхода ткани в одежде составляет суммарная площадь лекал деталей. Например, использование усовершенствованной конструкции деталей, разработанной на основе более точных методов конструирования разверток деталей одежды в чебышевской сети для малооперационной технологии изготовления (исключение лишних швов в одежде, припусков на уточнение деталей и т. д.), позволяет уменьшить расход материала на верхнюю одежду в среднем от 1 до 3%.

Эксплуатационная экономичность. Экономичность конструкции одежды в определенной мере зависит и от потребительских расходов на поддержание внешнего вида изделия в процессе эксплуатации (удаление загрязнений посредством химчистки или стирки, глаженье, ремонт и т. д.).

Эксплуатационная экономичность одежды зависит главным образом от качества материалов, из которых она изготавливается, а также от применения различных отделок и химических пропиток для улучшения (облагораживания) свойств тканей. Например, придание эффекта несминаемости тканям из полшерстяных и хлопчатобумажных волокон пропитками, формоустойчивости – изделиям из хлопчатобумажных и штапельных тканей спецотделкой и др. Использование водонепроницаемых и водоотталкивающих пропиток для пальтовых тканей позволяет сохранить теплозащитные свойства одежды в сырое холодное время года, повысить долговечность изделий и уменьшить эксплуатационные расходы на поддержание внешнего вида изделий.

Тема 5. Градация лекал деталей одежды

5.1. Требования, влияющие факторы и правила градации

Для массового производства одежды необходим комплект лекал деталей одежды на все проектируемые для данной модели размеры и роста. Исходная конструкция лекал-оригиналов выполняется в одном среднем размероросте, выделенном в качестве *базового* в каждой размерополнотной группе.

Процесс построения лекал деталей одежды всех необходимых размеров и ростов на основе исходных лекал базового размеророста называется *градацией*. Сущность процесса градации заключается в увеличении или уменьшении линейных размеров исходных лекал по определенным правилам. Градация значительно упрощает и ускоряет процесс разработки лекал других размеров и ростов.

При ручной градации в первую очередь выполняют градацию по размерам, как более сложную, затем каждый полученный размер градируют по ростам. Конструкцию одежды стабильного ассортимента допускается градировать также по полнотам.

Одним из *основных требований*, предъявляемых к процессу и методам градации, является гарантия качества и сохранение основных характеристик исходной модели:

- силуэтной формы и пропорций изделия;
- посадки изделия на фигуре;
- динамического соответствия модели;
- горизонтального положения основных конструктивных линий – груди, талии и бедер;
- модельных особенностей изделия (конфигурации лацкана, воротника, борта и т. д.);
- точное воспроизведение конструкции изделия, т. е. максимальное отклонение чертежа, построенного конструктивным путем и градированием, должно быть не более $0,1 \div 0,2$ см в крайних точках.

Наиболее важными *факторами*, оказывающими влияние на процесс градации лекал, являются:

- изменчивость размерных признаков $\Delta PП$;
- *структура расчетных формул*, принятая в методиках конструирования, ($\Delta Шс = 0,5$ см, $\Delta Шгсп = 0,19\Delta Oш (T_{13})$);
- способ расчета величин перемещения конструктивных точек относительно исходных осей;
- характер разверток объемной формы фигур различных размеров;
- покрой и внешний вид изделий;
- свойства материалов.

5.2. Исходные линии (оси), точки, размеры

Так же как положение всех точек в чертеже конструкции рассчитывается по вертикалям и горизонталям, так и при градации по этим линиям происходит перемещение этих точек. Исходные или нулевые линии X_0 и Y_0 , относительно которых выполняется перемещение конструктивных точек при градации, называются *осями градации*. Исходные оси должны обеспечивать минимальное перемещение наиболее сложных криволинейных участков конструкции. Конструктивные точки, лежащие на оси X_0 , не имеют приращений в вертикальном направлении, и, наоборот, точки, лежащие на оси Y_0 , не перемещаются по горизонтали. В зависимости от формы и сложности контуров лекал используют различное положение исходных линий. В деталях изделий типовых конструкций в качестве исходных линий градации обычно принимают конструктивные линии, определяющие базисную сетку чертежа конструкции.

Точками градации являются точки пересечения конструктивных линий или точки, находящиеся на контурных линиях деталей одежды, которые при градации изменяют положение по отношению к исходным линиям. Основные точки градации тождественны конструктивным точкам базовой основы и соответствуют их обозначению. Перемещение конструктивной точки при градации

представляют обычно приращениями ΔX , ΔY координат точки в прямоугольной системе в диагональном направлении, обозначая эти приращения горизонтальными и вертикальными стрелками.

Величины приращений координат конструктивных точек определяются не только изменчивостью размерных признаков, но и их положением относительно исходных линий градации.

Схемы градации – это запись величин межразмерных (межростовых, межполнотных) переходов от контуров исходной детали к контурам деталей смежных размеров (ростов, полнот). В различных методиках (ЦНИИШП, ЕМ-КО и др.) положение исходных осей может различаться, а потому и координаты перемещения исходных точек будут различными.

Изменение размеров лекал деталей одежды связано с изменением размерных признаков фигур типового телосложения. Процесс градации должен осуществляться с помощью межразмерных и межростовых приращений, которые должны устанавливаться с учетом изменчивости не только размерных признаков, но и разверток объемной формы типовых фигур или манекенов. При этом возникает опасность искажения конструкций крайних размеров и, следовательно, ухудшения качества посадки изделия на фигурах потребителей.

При градации *по ростам* (при одном и том же обхвате груди) некоторые линейные размеры деталей изменяют только в продольном направлении, пренебрегая поперечными приращениями вследствие их относительно небольшой величины.

В процессе градации для обеспечения идентичности лекал необходимо соблюдение следующих *принципов*:

- использование единых правил при градации лекал деталей одежды для мужчин, женщин, мальчиков и девочек;
- единое расположение исходных линий для градации лекал;
- единый способ расчета величин перемещений конструктивных точек;
- постоянство величин перемещений конструктивных точек относительно исходного базового размера в каждой выделенной подгруппе размеров.

Теория процесса градации разработана еще недостаточно, поэтому на практике используются различные ее способы.

5.3. Способы градации

Известно несколько *способов градации* лекал:

- лучевой,
- пропорционально-расчетный,
- группировки.

Величины перемещений конструктивных точек в этих способах определяют расчетным и графическим способами (путем графических построений).

Сущность *лучевого способа* состоит в том, что из определенной точки (центра) через конструктивные точки детали проводят прямые линии (лучи). От контура детали вдоль этих лучей откладывают величины приращений (из таблиц). Найденные точки соединяют линиями, аналогичными контурам исходной детали, получая таким образом детали больших и меньших размеров.

Лучевой способ может быть использован при градации лекал отдельных деталей головных уборов и корсетных изделий, приращения размеров которых происходят в радиальном направлении.

Способ группировки предусматривает совмещение двух комплектов лекал (среднего и смежного с ним или среднего и крайнего размеров). Совместив исходные оси, одноименные конструктивные точки соединяют прямыми линиями и делят их на число промежуточных размеров +1.

Этот способ используют для разработки новых нетиповых схем градации лекал сложных покроев. Недостаток способа – требуется наличие как минимум двух комплектов лекал.

Наибольшее распространение в швейной промышленности получил *пропорционально-расчетный способ* градации.

Величины приращений рассчитываются на основе изменчивости подчиненных размерных признаков и устанавливаются в соответствии с положением конструктивных точек от исходных линий градации.

При пропорционально-расчетном способе перемещение точек определяют пропорционально расстоянию соответствующей конструктивной точки относительно линий градации, используя при этом величины установленных исходных приращений по основным конструктивным линиям. Пропорционально-расчетный способ применяют и для определения величин перемещения точек деталей, конструкция которых отличается от типовых, т. е. точек линий рельефов, кокеток, отделочных швов.

Для обеспечения соразмерности, пропорций и качества посадки изделий на фигуре в крайних размерах такими же, как в исходном базовом размере модели, необходимо соблюдение следующих *правил градации*:

- установление межразмерных и межростовых приращений в соответствии с изменчивостью антропометрических размерных признаков фигуры;
- выполнение градации внутри размерных групп от базового размера или от рекомендуемого для модели основного;
- сохранение, как правило, неизменными прибавок на свободное облегание;
- сохранение направления нитей основы в деталях;
- сохранение нормы посадки по срезам (при удлинении посаживаемого контура посадка возрастает, и наоборот);
- сохранение величин технологических припусков (на швы, усадку, уработку и т. п.);
- сохранение ширины борта, воротника посередине и в концах, ширины лацкана, переднего переката втачного рукава, складок, клапанов, манжет, пояса, планок и других декоративных элементов.

5.4. Градация по размерам и ростам. Характеристика типовых схем градации лекал деталей плечевой и поясной одежды

При градации лекал *по размерам* исходным приращением по горизонтали является приращение к ширине готового образца по линии груди, равное половине межразмерной разницы $\Delta O_{г3} = 2,0$ см. Распределение межразмерной разницы между шириной основных участков одежды (спинки, проймы и переда) выполняют пропорционально ширине этих участков и изменчивости размерных признаков ширины спины и ширины груди, определяющих ширину спинки и переда в изделии.

Горизонтальные приращения в конструктивных точках линий контура горловины спинки и переда, плечевых и боковых срезов определяют исходя из изменчивости соответствующих размерных признаков фигур и удаленности точек от исходных линий градации. Направление горизонтальных приращений (влево и вправо) зависит от размера и расположения контурной линии детали относительно исходной вертикали.

Величины вертикальных приращений определяют также в соответствии с изменчивостью размерных признаков фигуры и удаленностью точек от исходной горизонтальной линии. Вертикальные приращения для большинства конструктивных точек независимо от их расположения относительно исходной горизонтали направлены для больших размеров вверх, для меньших – вниз. Направление осей градации, как правило, совпадает с нитями основы и утка детали.

При градации по размерам лекал основных деталей мужского пиджака по методике ЦНИИШП ось Y_0 проходит через среднюю линию спинки и боковые срезы переда при наличии отрезной боковой части (т.е. эти линии строят без горизонтальных приращений). Это позволяет упростить процесс графического построения. Аналогично при градации лекал деталей рукава линии передних срезов оставляют всегда без изменения, а ширину рукава увеличивают путем перемещения конструктивных точек только локтевых срезов.

На спинке вертикальная линия совпадает с серединой спинки или с линией, касательной к средней линии спинки, горизонтальная – с линией груди (глубина проймы) или линией талии.

На переде вертикальная линия проходит касательно к линии проймы, горизонтальная совпадает с линией груди (глубины проймы) или линией талии.

На рукаве вертикальная исходная линия соединяет концы линии переднего переката, горизонтальная совпадает с линией глубины оката и соответствует положению линии глубины проймы изделия.

В воротнике оставляют постоянной его ширину посередине и в концах, изменяется только длина, поэтому выбирается одна исходная линия – вертикальная, чаще всего проходящая через надсечку, соответствующую положению плечевого шва; величину приращения к длине воротника устанавливают в соответствии с изменением длины горловины спинки и полочки.

Схемы, предназначенные для градации деталей плечевой и поясной одежды типового покроя, называют *типовыми*. Межразмерные и межростовые приращения этих схем установлены в соответствии с размерной типологией фигур.

Схема градации может быть задана чертежом детали в уменьшенном масштабе с натуральными перемещениями конструктивных точек по диагоналям (отдельных точек по горизонталям и вертикалям). Выполненная на прозрачной пленке, такая схема является простым приспособлением (номограммой), упрощающим процесс градации. Процедура использования номограммы при определении перемещения каждой точки градации состоит в том, что с градуруемой точкой исходной детали совмещают соответствующую точку номограммы, следя за параллельностью осей номограммы осям градации деталей, и переносят (прокалывают) точки смежных размеров (ростов) номограммы на чертеж. Номограммы, как правило, воспроизводят наиболее часто используемые типовые схемы градации.

Схемы градации лекал деталей одежды *по ростам* упрощают, исключая, вследствие их малых значений, ряд приращений, оставляя лишь продольные на

основных конструктивных уровнях (талии, бедер, колена, низа). На рисунке представлена схема градации лекал деталей мужского пиджака; приращения по размерам обозначены стрелками, по ростам – стрелкой с кружком.

Тема 6. Составление таблицы измерения готового изделия

6.1. Исходные данные для составления табеля мер

Таблица измерения готового изделия (табель мер) содержит перечень основных мест измерений в лекалах и готовом изделии, величины этих измерений, припуски на технологическую обработку и допустимые отклонения в измерениях готовых изделий. Он используется при контроле рабочих лекал, приемке готовых изделий и разработке дополнительных требований к качеству, которыми руководствуются при производстве одежды.

Исходными данными для составления таблицы контрольных измерений изделия в готовом виде являются:

- лекала-оригиналы основных деталей;
- чертежи или схемы градации деталей одежды;
- сведения о технологической обработке и припусках на швы и уработку (усадку) от ВТО и термодублирования;
- нормативно-техническая документация, в соответствии с которой устанавливаются места измерений и предельные отклонения от номинальных значений для основных измерений.

Предельные отклонения от номинальных размеров по основным местам измерений готовых изделий установлены СТБ 1794-2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения» и СТБ 1689-2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьевоблузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях». Величины и места измерений в зависимости от особенностей модели должны быть предусмотрены в техническом описании на модель. В перечень измерений с учетом

модельных особенностей и требований заказчика могут быть включены и другие измерения.

6.2. Наименование мест измерений, методы измерения изделия и правила заполнения таблицы измерения

Для *плечевых изделий* предполагается 10 основных измерений, определяющих соразмерность одежды телу человека:

- длина спинки от шва втачивания воротника до низа;
- расстояние от шва втачивания воротника, на котором измеряется ширина спинки (посередине спинки);
- ширина спинки между швами втачивания рукавов (в лекалах половина спинки);
- ширина изделия на уровне глубины проймы от середины спинки до края борта (в лекалах на 1,5 см ниже уровня глубины проймы);
- расстояние, на котором измеряется ширина переда, измеряется от точки пересечения плечевого среза и горловины (в лекалах отступив от нее на 1,0 см);
- ширина переда (от шва втачивания рукава до края борта);
- длина переда измеряется от точки пересечения плечевого среза и горловины (в лекалах отступив от нее на 1,0 см);
- длина рукава от высшей точки оката до низа рукава, включая манжету);
- ширина рукава сверху (в лекалах ниже на 1,0 см от уровня глубины оката); в готовом виде рукав измеряется вдвое сложенный;
- длина воротника для изделий с застежкой доверху; в готовом виде длина линии втачивания в разворот изделия.

Для *поясных изделий* основными измерениями являются:

- длина юбки посередине заднего полотнища;
- ширина юбки по талии (в половинном размере);
- ширина юбки на уровне линии бедер (в половинном размере);
- длина брюк по боковому шву;

– длина половины пояса или ширина по линии талии.

На лекалах основных деталей наносятся линии измерений, которые должны совпадать с измерениями изделия в готовом виде. Поэтому места таких измерений как ширина изделия на уровне глубины проймы, ширина рукава вверху, длина переда, наносятся, смещая их положение на ширину припусков и ширину измерительной ленты ($1,0 \div 1,5$ см).

При определении ширины рукавов, а также ширины изделия на уровне глубины проймы суммируются измерения всех составных деталей. На линиях измерения в лекалах-оригиналах указываются величины измерения лекала в готовом виде и величины технологических припусков с указанием их назначения. Чтобы получить величину измерения в готовом виде необходимо от измерений лекал вычесть технологические припуски на швы, подгибку, а также на уработку. При определении величин измерений в лекалах учитываются вытачки, складки, припуски на застежку, ширина цельнокроеных подбортов, застежка и другие элементы, т. е. измерения в лекалах производятся от одного среза лекала до другого.

Таблица составляется на рекомендуемые размеры и роста. Часто в состав технического описания включают таблицу измерений и лекал и готового изделия. В этом случае в таблицу включают также виды и величины технологических припусков, входящих в данное измерение.

Для удобства использования данных таблицы при контроле качества изделий и с учетом оформления лекал-оригиналов отдельные измерения рассчитываются по-разному в лекалах и в готовом виде. К таким измерениям относятся: ширина спинки, ширина переда (если изделие без застежки); длина воротника. Эти измерения в лекалах записываются на половину изделия, т. е. так, как они разработаны, а в готовом виде увеличиваются вдвое, т. е. измерение лекала после вычитания технологических припусков умножается на два. И наоборот, ширина рукава вверху и внизу; ширина брюк по низу – такие измерения в лекалах записываются целиком, а в готовом виде – в половинном размере.

Таблица измерений в готовом виде составляется на те размеры и роста, которые рекомендованы для изготовления данной модели. Для определения величины измерения для смежных размеров и ростов необходимо использовать чертежи градации или схемы, в которых указаны величины соответствующих перемещений. При этом одни измерения (длина спинки, длина рукава) изменяются в зависимости от роста, другие (ширина спинки, переда, ширина изделия на уровне глубины проймы, ширина рукава, длина воротника) – в зависимости от размера, третьи (длина переда) изменяются в зависимости от размера и от роста. Для заполнения граф таблицы контрольных измерений, предназначенных для смежных ростов, используются межростовые приращения, для смежных размеров – межразмерные.

Технологические припуски для всех размеров и ростов принимаются одинаковыми, поэтому при переходе от измерений лекал к измерениям изделия в готовом виде достаточно рассчитать величину базового размера и роста, и при увеличении размера и роста межразмерные и межростовые приращения прибавляются, при уменьшении – вычитаются.

II. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1. Технологическая подготовка производства

Подготовка производства к запуску новой модели включает конструкторскую и технологическую подготовку производства.

Конструкторская подготовка производства состоит в разработке всех видов лекал в необходимом количестве.

На швейных предприятиях используется несколько видов лекал:

- лекала-оригиналы, соответствующие образцу новой модели среднего (базового) размеророста;
- лекала-эталоны, полученные по лекалам-оригиналам путем градации их на все размеры и роста, но в половинном количестве;
- рабочие лекала, изготовленные по лекалам-эталонам и включающие полный комплект лекал (комплект лекал состоит из основных и производных

лекал; основные строятся на основе чертежа конструкции, производные – на базе основных – воротник, подкладка, прокладка);

– вспомогательные лекала, используемые в швейных цехах для на-мелки мест расположения отдельных элементов (вытачек, карманов, петель и т. д.) и уточнения деталей (нижнего воротника, низа изделия и т. д.).

Изготовление лекал-эталонов

В соответствии с заказами торгующих организаций новые модели изготавливаются на несколько размеров и ростов. В связи с этим лекала-оригиналы, разработанные на базовый размер и рост, градируют на все необходимые размеры и роста, получая лекала-эталоны для основных деталей. Эту работу выполняет инженер-конструктор группы конструирования экспериментального цеха. Градация лекал выполняется различными способами, отдельно для каждой полнотной группы размеров. Инженеры-конструкторы группы конструирования экспериментального цеха по лекалам-эталонам основных деталей разрабатывают эталоны производных и вспомогательных лекал. Затем лекала-эталоны передаются в лекальную группу для их тиражирования.

Изготовление рабочих лекал

Рабочие лекальной группы получают из группы конструирования лекала-эталоны и тиражируют их в необходимом количестве, изготавливая рабочие лекала, обычно 3–4 экземпляра:

– один (два) – для выполнения экспериментальных раскладок в группе нормирования;

– один (два) – для изготовления раскладок в раскройном и подготовительном цехах;

– 0,5 комплекта – для точного вырезания деталей на раскройной ленточной машине.

Лекала изготавливаются из плотного картона толщиной от 0,9 до 1,62 мм. Влажность картона не должна превышать 8% при нормальной относительной влажности воздуха 60–65%. Картон с повышенным содержанием влаги может дать усадку, и лекала, изготовленные из него, будут непригодными для работы.

Процесс изготовления лекал состоит в выполнении следующих операций:

– нарезание картонных листов необходимой длины и сбор пакета из нескольких листов (их количество соответствует требуемому количеству комплектов лекал);

– скрепление пакета однорядной цепной строчкой на машине класса 266;

– копирование (резцом) на верхнем листе пакета контуров лекал с указанием всех конструктивных линий; обводка копируемых линий карандашом по лекальным линейкам с исправлением неточности при копировании (толщина обводки не должна превышать 1 мм);

– вырезание лекал по наружному контуру;

– пробивка небольших фигурных отверстий (для разметки петель, для подвешивания лекал и т. п.);

– удаление цепной строчки, скрепляющей пакет;

– вырезание лекал по внутренним контурам (вытачки и т. п.);

– клеймение лекал, состоящее в нанесении на расстоянии 5 мм от срезов линии толщиной 1 мм или в проставлении штампов через каждые 8–10 см;

– указание величины допусков на износ лекал: для участков повышенной точности (срезы горловины, плечевые, проймы, оката рукава) допустимые отклонения составляют ± 1 мм, для остальных срезов деталей верха $\pm 2,5$ см, для подкладки и приклада точность всех срезов ± 4 мм.

Для изготовления лекал используются специальные машины: РЛЗ-2 – для нарезки картона; ВЛН-1 – для вырезания лекал по наружному контуру; ВЛО-1 – для пробивки фигурных отверстий; ВЛВ-1 – для разрезания лекал по внутренним контурам (вытачки, складки и т. п.); КЛС-1 – для клеймения лекал по срезам.

После вырезания лекал на них наносят маркировочные данные: наименование изделия; номер модели; наименование детали; количество лекал и деталей; размерные признаки; линии измерения; направление нитей основы и допускаемые отклонения от них; линии наименьших и наибольших ширин (длин) надставок.

На одной из основных деталей лекал-оригиналов, эталонов и рабочих лекал приводят перечень комплекта лекал. По всем срезам лекал отмечают места надсечек с помощью специальных просечников; ширина надсечек 2–3 мм, длина – 5–7 мм.

Рабочие лекала, применяемые в качестве шаблонов для вырезания на стационарной ленточной раскройной машине, изготавливаются из особо плотного картона толщиной 2–3 мм. Срезы этих лекал могут быть окантованы металлической лентой или пропитаны клеем, жидким стеклом и т. п. На поверхность картонных лекал, используемых для вырезания деталей на ленточной машине, может наклеиваться наждачная бумага, которая продлевает срок службы лекал и повышает точность кроя за счет сцепления лекал с тканью (такие лекала укладываются наждачной бумагой на ткань). В настоящее время при небольших по величине заказах на модели срезы таких лекал дополнительно не укрепляют.

Для деталей стабильного ассортимента или унифицированных деталей лекала-шаблоны для раскройных машин изготавливаются из металла.

Рабочие и вспомогательные лекала проверяют не реже одного раза в месяц по лекалам-эталонам и табелю мер, лекала-эталоны – не реже одного раза в квартал по табелю мер.

Хранят лекала при нормальных условиях (температура 18–20 °С и относительная влажность воздуха 60–70%). Удобны для хранения двухъярусные механизированные кронштейны.

Тема 2. Нормирование расхода материалов

Нормирование расхода материалов является одной из наиболее трудоемких работ. От правильного выполнения зависит экономичность расхода материала. При разработке норм расхода материалов используются следующие методы:

– статистический – на основе данных о расходе материалов на аналогичные изделия и модели за прошедший период;

– экспериментальный – на основе выполнения экспериментальных раскладок лекал;

– расчетный – на основе данных о расходе материалов по экспериментальным раскладкам и последующих расчетов.

На швейных предприятиях используется определенная последовательность операций при разработке норм:

– определение площадей лекал;

– составление сочетаний размеров и ростов в раскладках на основании шкалы заказов;

– выполнение экспериментальных раскладок на различные ширины и виды материалов;

– определение норм расхода материалов расчетным путем;

– копирование раскладок лекал;

– подготовка документации для практического использования в производстве;

– контроль правильности использования материалов в производстве.

Последовательность операций может быть изменена в зависимости от ассортимента изделий и оснащенности производства оборудованием.

При нормировании расхода материалов в качестве исходных данных используются:

– шкала размеров и ростов на данную модель;

– комплекты лекал;

– техническое описание на модель – внешний вид модели, особенности раскроя и пошива, спецификация лекал и деталей кроя;

– конфекционные карты, включающие артикулы и виды материалов;

– данные о расходе материалов за прошедший период по аналогичным моделям;

– объем выпуска изделий данной модели в целом и по каждому виду поверхности материала;

– нормативы отходов по длине настила.

Норма расхода – это плановый показатель максимально допустимого количества материальных ресурсов для изготовления единицы изделия установленного качества с учетом планируемых условий производства. Под условиями производства понимаются конструктивные особенности изделия, а также технологические и организационные процессы.

Структура норм – это состав и соотношение элементов, из которых складывается расход материала на изготавливаемую продукцию.

Производственные затраты материалов состоят из полезного расхода на единицу изделия и технологических отходов и потерь.

Полезный расход материалов – площадь лекал деталей изделия с учетом площади выточек, без припусков на дополнительные швы надставок и припусков к деталям, необходимых для подгонки рисунка.

Отход – это остаток исходного сырья, материала, который образуется при производстве планируемого вида продукции и не используется в процессе ее изготовления.

Потери – это количество исходного сырья и материалов, которое теряется в основном производстве.

Индивидуальные нормы определяют расход материалов на производство единицы продукции, групповые – на планируемый объем всего производства данного изделия.

Нормы расхода материалов измеряются в погонных метрах при определенной ширине материала или квадратных метрах и характеризуются определенными размерными показателями.

Нормы на длину раскладки (Яр, м) разрабатываются для конкретной модели каждого сочетания размеров и ростов изделий, вида поверхности и ширины материала с учетом количества комплектов лекал и способа укладывания в настил полотно материала. Эти нормы являются контрольными для раскладчиков-обмеловщиков подготовительного или раскройного цеха.

Основным показателем расхода материала на единицу изделия является площадь лекал его деталей из основного материала, подкладки и приклада всех

размеров, ростов и полнотных групп. Площадь лекал определяется путем измерения полного комплекта лекал деталей или подетально.

Способы измерения площади лекал:

– с помощью фотоэлектронной машины (лекала, изготовленные из плотной бумаги или картона, должны иметь ровную поверхность, быть без морщин, складок, пятен и просветов);

– геометрическим способом (площадь каждого лекала разбивается на простейшие геометрические фигуры, площадь которых рассчитывается по математическим формулам, а затем суммируется. Участки, ограниченные криволинейными контурами, рассчитываются приблизительно);

– комбинированный способ определения площади лекал – это сочетание нескольких способов;

– способ палетки, в качестве которой используется миллиметровая бумага или прозрачная пластина с нанесенными на нее квадратами размером 1 см².

Лекало помещают в прямоугольный контур палетки, совмещая один или два среза с ограничительными линиями.

Площадь лекала (S_n) определяется по формуле:

$$S_n = S_{np} - S_{вып} ,$$

где S_{np} – площадь прямоугольника, описанного линиями палетки вокруг лекала, см²;

$S_{вып}$ – площадь выпадов, см² (для определения площади выпадов подсчитывают количество квадратов, заключенных между контурами прямоугольника и детали, причем отдельно полных и неполных);

– способ взвешивания позволяет определять площадь комплекта лекал исходя из пропорционального соотношения лекал и массы материала, из которого изготовлены лекала.

$$S_n = \frac{S_m * M_n}{M_m}$$

где M_n – масса лекала, г; S_m – площадь образца материала, см²; M_m – масса образца материала, г.;

- расчетный способ, используя межростовые и межразмерные приращения, зная площади крайних размеров;
- используя программы САПР.

Результаты определений площади лекал деталей изделия каждой модели и приращений по размерам и ростам для основной ткани, подкладки и прокладки в отдельности сводят в таблицы специального журнала.

С целью экономного использования ткани в швейной промышленности и увеличения длины настилов применяются многокомплектные раскладки лекал. Процесс объединения нескольких размеров в одной раскладке для совместного раскроя называется составлением сочетаний (компоновкой) размеров и ростов в раскладке.

Рациональные сочетания размеров и ростов в раскладках должны обеспечить минимальные межлекальные отходы, выполнение заданного процентного соотношения размеров и ростов по шкале, использование настилов максимально возможной высоты и разной длины полотен, чтобы обеспечить безостатковый расчет кусков ткани.

После данных мероприятий разрабатываются нормы расхода для основного, подкладочного и прокладочного материалов. Выполняются экспериментальные раскладки с определением объема и содержания. При этом учитываются все возможные сложности, которые могут возникнуть в процессе производства:

- виды лицевой поверхности материала (гладкая, ворсовая, в клетку);
- различное количество комплектов лекал в раскладках, разные способы укладки полотен в настиле (лицом к лицу, лицом вниз);
- диапазон ширин используемых тканей.

При выделении отправных раскладок, по которым нормы будут устанавливаться на основе экспериментальных раскладок, необходимо руководствоваться следующими правилами:

– экспериментальные раскладки выполняются для сочетаний с большим удельным весом с той целью, чтобы большее число изделий раскраивалось по наиболее точным нормам;

– экспериментальные раскладки выполняются в первую очередь на наиболее часто встречающиеся ширины материала;

– экспериментальные раскладки выполняются в большем объеме для лицевой поверхности материала, из которого изготавливается большая часть изделий; по другим видам поверхности материала количество экспериментальных раскладок уменьшается; их цель – установление разницы в проценте межлекальных отходов при переходе на другой вид поверхности материала.

После проведения всех мероприятий по определению норм расхода материала, измерения площади лекал, определения объема экспериментальных раскладок данные переносятся в таблицы и готовится соответствующая документация.

Тема 3. Выполнение экспериментальных раскладок

Сущность данного процесса состоит в определении наиболее рационального расположения лекал на заданной ширине с целью установления минимального расхода материала на изделие.

Экспериментальные раскладки лекал выполняют на специальных столах необходимой длины и ширины, размеченных поперечными и продольными линиями, что облегчает работу при разметке раскладки, измерении отклонений от установленного в деталях направления нитей основы или утка.

При выполнении раскладки необходимо соблюдать следующие технические условия:

– на ворсовых материалах все лекала, кроме обтачек и нижнего воротника, располагают в одном направлении, чтобы ворс лежал сверху вниз;

– детали располагают, соблюдая направление нити основы;

– обводку контура лекал при изготовлении раскладки или подведение контура деталей выполняют мелом либо карандашом:

- линии обводки должны быть четкими, хорошо видимыми, толщиной не более 2 мм (для мела) и 1 мм (для карандаша);
- внутренняя сторона линии обводки должна совпадать с контуром лекал;
- при раскладке лекал между ответственными срезами деталей (имеющими при раскрое отклонения 1 мм) должно быть расстояние не менее 2 мм.

Экономичность выполненных раскладок оценивают фактическим процентом межлекальных отходов (Вф), сравнивая его с нормативным:

$$Вф = \frac{S_p - S_n}{S_p} \times 100\%$$

где S_p – площадь раскладки лекал, m^2 ; S_n – площадь лекал, m^2 .

На экономичность раскладки влияет ряд следующих факторов:

- вид раскладки; (одно- и многокомплектные раскладки);
- способ укладывания полотен в настиле (применяют следующие способы: всгиб, в разворот «лицом вниз», «лицом вверх» и вразворот «лицом к лицу»);
- вид лицевой поверхности материала;
- форма и размеры лекал;
- ширина материала;
- квалификация раскладчика.

Правила и последовательность выполнения раскладки:

- раскладка лекал начинается с размещения крупных деталей;
- крупные детали располагаются по границам раскладки;
- после крупных укладываются длинные детали;
- прямые и слабоискривленные срезы укладываются по рамке раскладки;
- сложные контуры деталей располагаются внутрь раскладки;
- мелкие детали размещаются между крупными, а также на краевых и концевых участках;
- размещая деталь, следует рассмотреть ее в четырех возможных положениях, поворачивая вокруг вертикальной и горизонтальной осей.

В результате выполнения экспериментальной раскладки устанавливают наиболее рациональное расположение лекал, которое воспроизводится на настиле перед его раскрытием.

Существуют различные способы нанесения контуров лекал на настил: обмеловка лекал; пропудривание трафаретов; использование светокопий раскладок.

Обмеловкой называют один из процессов подготовительно-раскройного производства, который состоит в раскладывании и обмеливании (обводке) на ткани или бумаге лекал в соответствии с экспериментальной раскладкой. В результате получается прямоугольный кусок материала или бумаги с нанесенными контурами лекал, по размерам соответствующий настилу и называемый обмелкой.

Трафарет представляет собой обмелку, выполненную на специальной клеенке или прочной бумаге, где по контурам лекал пробиты отверстия диаметром 1–3 мм на расстоянии 5 мм друг от друга. На прямолинейных участках контуров лекал это расстояние может быть увеличено до 20–30 мм. Использование трафарета осуществляется путем укладывания его на верхнее полотно настила и пропудривания порошком мела или синьки (в зависимости от цвета материала). В случае необходимости после снятия трафарета выполняют подмелку нечетких контуров лекал. При многократном использовании трафаретов происходит их усадка и перекося, поэтому их необходимо проверять ежемесячно.

Светокопии представляют собой копии экспериментальных раскладок лекал в натуральную величину, выполненные на светочувствительной бумаге с помощью специального оборудования. Светокопии укладывают в настил и разрезают вместе с ним. Изготовление светокопий заключается в следующем. Сначала зарисовку раскладки лекал выполняют на кальке, обводят контуры лекал светокопировальным карандашом или тушью, затем производят размножение на копировальной машине.

Использование трафаретов и светокопий значительно сокращает время нанесения контуров лекал на настил, уменьшает лекальное хозяйство в подго-

товительном и раскройном цехах, увеличивает оборачиваемость настилочных столов.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Практикум по учебной дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства» для студентов специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям), направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей)

Конструкторская подготовка производства

Тема 1. Разработка и оформление лекал основных деталей одежды

Цель занятия: изучение последовательности разработки и оформления лекал основных деталей одежды.

Занятие заключается в изучении последовательности разработки и оформления лекал основных деталей одежды на примере деталей мужского пиджака.

Необходимо в соответствии с технологической обработкой определить величины припусков на швы основных деталей мужского пиджака (переда, спинки, верхней и нижней частей рукава, нижнего воротника); оформить лекала; нанести на них необходимую техническую информацию.

Тема 2. Разработка лекал производных деталей из основного материала

Цель занятия: изучение последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из основного материала.

Занятие заключается в изучении последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из основного материала на примере деталей мужского пиджака.

Необходимо выделить производные детали мужского пиджака из основного материала; изобразить на бумаге определенный технологический узел;

четко представляя технологическую последовательность соединения деталей определить величины припусков на швы производных деталей, мужского пиджака (верхнего воротника, подборта, клапана бокового кармана, листочки нагрудного кармана); оформить лекала; нанести на них необходимую техническую информацию.

Тема 3. Разработка лекал производных деталей из подкладочного материала

Цель занятия: изучение последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из подкладочного материала.

Занятие заключается в изучении последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из подкладочного материала на примере деталей мужского пиджака.

Необходимо проанализировать параметры подкладки мужского пиджака относительно размеров основных деталей, четко представляя взаимное пространственное расположение в изделии. В соответствии со схемой построения разработать и оформить лекала деталей из подкладочного материала (переда, спинки, рукава), нанести на них необходимую техническую информацию.

Тема 4. Разработка лекал производных деталей из прокладочного материала

Цель занятия: изучение последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из прокладочного материала.

Занятие заключается в изучении последовательности разработки и оформления лекал производных деталей одежды из прокладочного материала на примере деталей мужского пиджака.

Необходимо проанализировать параметры деталей мужского пиджака из клеевых дублирующих материалов относительно размеров основных деталей. В соответствии со схемой построения разработать и оформить лекала деталей из прокладочного материала, нанести на них необходимую техническую ин-

формацию; особое внимание уделить правильности расположения нити основы на этих деталях.

Тема 5. Разработка вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки

Цель занятия: усвоить принципы построения вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки.

Необходимо, учитывая стадию технологического процесса (изготовления изделия), разработать несколько вспомогательных лекал (минимум 2 лекала; например, лекало намелки петель, лекало намелки нагрудного кармана с листочкой, лекало намелки низа рукава), нанести на них необходимую техническую информацию.

Тема 6. Градация лекал деталей мужского пиджака

Цель занятия: изучение процесса градации лекал одежды.

Занятие заключается в изучении сущности процесса градации лекал одежды на примере деталей мужского пиджака.

Необходимо проанализировать приращения в крайних точках лекал, указанных на типовых схемах градации; выполнить градацию лекал основных деталей мужского пиджака, используя типовую схему градации. Сначала следует произвести градацию лекал по размерам (на один больший и один меньший размер относительно исходного), затем произвести градацию одного из размеров по ростам (на один больший и один меньший рост относительно исходного).

Тема 7. Составление таблицы измерений мужского пиджака

Цель занятия: изучение правил заполнения таблицы измерений одежды.

Занятие заключается в изучении правил заполнения таблицы измерений (табеля мер) лекал и готового изделия на примере мужского пиджака.

Необходимо проанализировать структуру таблицы измерений, определить исходные данные для составления табеля мер. Следует заполнить таблицу на два больших и два меньших размера относительно исходного, а также на один больший и один меньший рост относительно исходного.

Тема 8. Проектирование корсетных изделий

Цель занятия: ознакомление с принципами расчета и построения конструкций корсетных изделий.

Необходимо построить базовую конструкцию бюстгальтера и поясного корсетного изделия на типовую или индивидуальную фигуру; допускается построение по различным методикам.

Тема 9. Проектирование головного убора

Цель занятия: изучение требований, предъявляемых к проектированию головных уборов.

Необходимо создать эскиз головного убора; выбрать прибавки, рассчитать и построить конструкцию. Выполнить макет в материале.

Тема 10. Проектирование изделия из трикотажа

Цель занятия: ознакомление с принципами проектирования одежды из эластичных полотен.

Необходимо спроектировать плечевое изделие из эластичного полотна, выбрав прибавку на свободное облегание нулевую или отрицательную. Следует отказаться от плечевой вытачки, а также от нагрудной при небольшом размере и достаточной растяжимости трикотажа. Изготовить макет для проверки конструкции и посадки изделия на фигуре.

Технологическая подготовка производства

Тема 1. Выполнение раскладок лекал деталей одежды

Цель занятия: ознакомление с техническими условиями выполнения раскладок лекал.

Занятие заключается в изучении факторов, влияющих на экономичность раскладок; в приобретении навыков выполнения экспериментальных раскладок лекал.

Необходимо выполнить два вида раскладок (однокомплектную и комбинированную) комплектов лекал изделий (М 1:5) на миллиметровой бумаге; оценить эффективность выполненных раскладок.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1. Критерии оценки знаний и компетенций студентов по 10-балльной шкале по дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства»

*(для специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям),
направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей))*

Оценка	Характеристика
10 (десять)	<ul style="list-style-type: none">- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;- точное использование профессиональной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи в нестандартной ситуации;- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;- полное и глубокое знание особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания;- умение полно и грамотно составлять техническую документацию на проектируемое изделие;- умение ориентироваться в тенденциях моды, давать им критическую оценку, успешно использовать полученную информацию;- отличное владение современными компьютерными технологиями;- своевременное, грамотное, поэтапное выполнение поставленной учебной задачи;- активная творческая самостоятельная работа на лабораторных занятиях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
9 (девять)	<ul style="list-style-type: none">- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;- точное использование профессиональной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;- способность самостоятельно и творчески решать сложные

	<p>задачи в нестандартной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – глубокое знание особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания; – умение полно и грамотно составлять техническую документацию на проектируемое изделие; – умение ориентироваться в тенденциях моды, давать им критическую оценку, успешно использовать полученную информацию; – владение современными компьютерными технологиями; – своевременное, грамотное, поэтапное выполнение поставленной учебной задачи; – творческая самостоятельная работа на лабораторных занятиях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
<p>8 (восемь)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; – использование профессиональной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; – способность самостоятельно решать сложные задачи в рамках учебной программы; – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – знание особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания; – умение грамотно составлять техническую документацию на проектируемое изделие; – умение ориентироваться в тенденциях моды, успешно использовать полученную информацию; – владение современными компьютерными технологиями; – своевременное, поэтапное выполнение поставленной учебной задачи; – самостоятельная работа на лабораторных занятиях, высокий уровень культуры выполнения заданий.
<p>7 (семь)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – систематизированные, полные знания в объеме учебной программы; – использование профессиональной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы; – способность самостоятельно решать задачи в рамках учебной программы; – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – знание особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания;

	<p>назначения в рамках учебного задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение грамотно составлять техническую документацию на проектируемое изделие; – умение ориентироваться в тенденциях моды, успешно использовать полученную информацию; – владение современными компьютерными технологиями; – своевременное поэтапное выполнение поставленной учебной задачи; – самостоятельная работа на лабораторных занятиях, достаточно высокий уровень культуры исполнения заданий.
6 (шесть)	<ul style="list-style-type: none"> – достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; – использование необходимой профессиональной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы; – способность самостоятельно решать типовые задачи в рамках учебной программы; – усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – знание особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания; – умение составлять техническую документацию на проектируемое изделие; – поэтапное выполнение поставленной учебной задачи; – самостоятельная работа на лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры выполнения заданий.
5 (пять)	<ul style="list-style-type: none"> – достаточные знания в объеме учебной программы; – использование профессиональной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы; – способность самостоятельно решать типовые задачи в рамках учебной программы; – усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – базовые знания особенностей проектирования одежды различного назначения в рамках учебного задания; – допустимый уровень культуры выполнения заданий.
4 (четыре)	<ul style="list-style-type: none"> – умение ориентироваться в основных теоретических положениях материала; – усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; – умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; – допустимый уровень культуры исполнения заданий в полном объеме.

<p>3 (три)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; – пассивность на практических занятиях; – низкий уровень культуры выполнения заданий; – неполный объем выполненных заданий.
<p>2 (два)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – фрагментарные теоретические знания; – неумение ориентироваться в основных концепциях по изучаемой дисциплине; – пассивность на практических занятиях; – низкий уровень культуры выполнения заданий; – неполный объем выполненных заданий.
<p>1 (единица)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта; – невыполненный объем лабораторных работ, предусмотренных программой.

3.2. Перечень тем лабораторных работ

1. Разработка и оформление лекал основных деталей одежды.
2. Разработка лекал производных деталей из основного материала.
3. Разработка лекал производных деталей из подкладочного материала.
4. Разработка лекал производных деталей из прокладочного материала.
5. Разработка вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки.
6. Градация лекал деталей мужского пиджака.
7. Составление таблицы измерения мужского пиджака.
8. Проектирование корсетного изделия.
9. Проектирование головного убора.
10. Проектирование изделия из трикотажа.
11. Выполнение раскладок лекал деталей одежды.

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ ИМЕНИ А. М. ШИРОКОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института современных
знаний имени А. М. Широкова

_____ А. Л. Капилов

(подпись)

_____ 05.07.2017 _____

(дата утверждения)

Регистрационный № УД – 02-359/ уч.

КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-19 01 01 Дизайн (по направлениям), направление специальности
1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей)

2017 г.

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта высшего образования I ступени ОСВО 1-19 01 01-2013 специальности 1-19 01 01 «Дизайн (по направлениям)», направление специальности 1-19 01 01-05 «Дизайн (костюма и тканей)» и учебного плана по специальности

СОСТАВИТЕЛЬ:

С. Ю. Титова, старший преподаватель кафедры дизайна Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Л. Е. Дягилев – заведующий кафедрой дизайна Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова», доцент;

Д. Б. Ермашкевич – заместитель директора научно-производственного общества с ограниченной ответственностью «Лакшми»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой моделирования костюма Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова» (протокол № 13 от 27.06.2017);

Научно-методическим советом Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова» (протокол № 4 от 29.06.2017)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа «Конструкторско-технологическая подготовка производства» разработана на основе образовательного стандарта высшего образования I ступени ОСВО 1-19 01 01-2013 специальности 1-19 01 01 «Дизайн (по направлениям)», направление специальности 1-19 01 01-05 «Дизайн (костюма и тканей)», учебного плана по специальности и относится к циклу специальных дисциплин компонента учреждения высшего образования. Составляет из 2-х частей: «Конструкторская подготовка производства» и «Технологическая подготовка производства».

Формирование конструктивного мышления и приобретение практических навыков работы по этой дисциплине начинается с самых первых этапов профессиональной подготовки дизайнера одежды. В этой связи дисциплина «Конструкторско-технологическая подготовка производства» играет ключевую роль в его обучении с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Материал структурирован с учетом современных подходов к дизайну-образованию.

Программа по дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства» разработана в соответствии с учебным планом по специальности.

Цель преподавания дисциплины – обеспечить теоретическую подготовку будущих дизайнеров по разработке одежды высокого качества.

Задачи изучения дисциплины – дать теоретические основы и практические навыки освоения прогрессивных и перспективных методов конструирования и технологии швейных изделий с учетом свойств используемых материалов с целью воплощения творческого замысла дизайнера, формирования качества одежды, разработки одежды высокого качества, проектно-конструкторской документации к ней.

Практические навыки студенты приобретают на лабораторных занятиях, закрепляют на производственно-технологических практиках.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- содержание и этапы разработки проектно-конструкторской документации к промышленному внедрению;
- градацию лекал; технические условия и режимы выполнения технологических операций; технические условия на выполнение раскроя материалов;
- нормирование расхода материалов;

- принципы формирования оптимальных пакетов изделий;
- прогрессивную технологию изготовления швейных изделий;

уметь:

- выполнять разработку основных, производных и вспомогательных лекал, деталей одежды; выполнять градацию лекал;
- составлять таблицу измерения лекал и готового изделия;
- выполнять экспериментальные раскладки лекал и оценивать их эффективность;
- разрабатывать технологический процесс производства швейных изделий;
- использовать методы обработки изделий с учетом имеющегося оборудования;
- использовать справочную и техническую специальную литературу;

владеть:

- навыками конструирования и технологии швейных изделий с учетом свойств используемых материалов;
- навыками разработки одежды высокого качества, проектно-конструкторской документации;
- методами оценки эффективности технологического процесса изготовления одежды.

В результате изучения дисциплины студент должен развить следующие академические (АК), социально-личностные (СЛК) и профессиональные (ПК) компетенции:

- АК-1. Владеть базовыми научно-теоретическими знаниями в области художественных, научно-технических, общественных гуманитарных экономических дисциплин и применять их для решения теоретических и практических задач профессиональной деятельности;
- АК-5. Быть способным к креативной творческой работе;
- АК-7. Иметь навыки использования современных технических средств обработки информации;
- АК-9. Уметь учиться, быть расположенным к постоянному повышению профессиональной квалификации;
- СЛК-3. Владеть способностью к межличностным коммуникациям и социальному взаимодействию;
- СЛК-6. Быть способным к критике и самокритике;
- СЛК-7. Уметь работать в коллективе;
- ПК-1. Владеть методологией дизайн-проектирования;
- ПК-3. Формировать выразительное образное решение объекта проектирования на основе конкретного содержания;

- ПК-4. Осуществлять прогностическое дизайн-проектирование с использованием инновационных технологий;
- ПК-5. Осуществлять экспертную оценку уровня дизайнерского решения по основным смыслообразующим и формообразующим факторам;
- ПК-6. Адаптироваться к изменению объекта профессиональной деятельности в пределах как специализации, так и направления специальности;
- ПК-7. Осуществлять развитие научно-теоретической и практической базы обеспечения дизайн-деятельности;
- ПК-8. Работать с научно-исследовательской литературой;
- ПК-9. Собирать, анализировать и систематизировать профессиональный опыт в области дизайн-деятельности;
- ПК-10. Выявлять общие закономерности функционирования и развития дизайн-деятельности на основе собранного фактологического материала;
- ПК-11. Анализировать композиционные, конструктивные, технологические, эргономические и колористические решения продуктов дизайн-деятельности;
- ПК-12. Анализировать результаты собственных дизайн-решений;
- ПК-13. Планировать работу над дизайн-проектом и аргументированно защищать ее результаты;
- ПК-14. Вести проектную, деловую и отчетную документацию по установленным формам;
- ПК-15. Организовывать работу малых дизайн-коллективов, взаимодействовать со специалистами смежных профилей, проводить переговоры с заинтересованными сторонами, осуществлять обучение и повышение квалификации персонала по своему профессиональному направлению;
- ПК-16. Использовать патентное законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и правила патентования промышленных образцов и товарных знаков;
- ПК-17. Уметь проектировать, организовывать, анализировать процесс педагогического взаимодействия при освоении профессиональных компетенций по направлению специальности.

Методика преподавания дисциплины «Конструкторско-технологическая подготовка производства» строится по принципу поэтапного усложнения учебной задачи с учетом специфики профессиональной подготовки. На изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом отводится

342 часа, из них 140 часов –аудиторные занятия, 202 часа – самостоятельная работа. Форма текущей аттестации – экзамен в 8-м, 9-м семестрах.

Форма получения высшего образования – дневная (очная).

Распределение аудиторного времени по видам занятий и семестрам

Раздел \ Семестр	8	9	Всего часов
Технологическая подготовка производства	18 /10лк+8лб/	-	18 /10лк+8лб/
Конструкторская подготовка производства	52 / 20лк+ 32лб/	70 /30лк+40лб/	122 /50лк+72лб/
Часов в семестре	70/30лк+40лб/	70 /30лк+40лб/	140/60лк+80лб/
Форма отчетности	Экзамен	Экзамен	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ЧАСТЬ 1. КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1. Содержание КПП. Назначение лекал и принципы их разработки

Содержание и стадии промышленного проектирования одежды. Этапы конструкторской подготовки производства. Содержание проектно-конструкторской документации.

Назначение и виды лекал. Последовательность разработки и оформления лекал основных деталей одежды. Построение лекал производных деталей из основного материала. Построение лекал производных деталей из подкладочного материала. Построение лекал производных деталей из прокладочного мате-

риала. Рекомендации по построению вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки.

Тема 2. Методы промышленного проектирования одежды

Типовое проектирование одежды.

Сущность и задачи типового проектирования одежды. Анализ конструкций и выделение типовых форм деталей.

Тема 3. Унификация и стандартизация деталей одежды

Понятие стандартизации и унификации деталей одежды. Характеристика унифицированных деталей и узлов одежды. Принципы разработки новых моделей одежды РАС.

Тема 4. Технологичность и экономичность конструкции одежды

Понятие технологичности конструкции. Факторы, влияющие на технологичность конструкции. Элементы технологичности конструкции.

Тема 5. Градация лекал деталей одежды

Требования, влияющие факторы и правила градации. Исходные линии (оси), точки, размеры. Способы градации. Градация по размерам и ростам. Характеристика типовых схем градации лекал деталей плечевой и поясной одежды. Особенности градации лекал деталей одежды различных покроев и нетиповых членений.

Тема 6. Составление таблицы измерения готового изделия

Исходные данные для составления табеля мер. Наименование мест измерений, методы измерения изделия и правила заполнения таблицы измерения.

Тема 7. Особенности проектирования корсетных изделий

Характеристика ассортимента и требования к корсетным изделиям. Особенности размерной типологии при проектировании корсетных изделий.

Учет свойств материалов при проектировании корсетных изделий. Принципы расчета и построения БК бюстгальтера и поясного корсетного изделия.

Тема 8. Особенности проектирования специальной одежды

Классификация специальной одежды и требования, предъявляемые при ее разработке. Характеристика БК плечевой и поясной одежды.

Тема 9. Особенности проектирования головных уборов

Ассортимент головных уборов. Используемые материалы. Принципы построения чертежей различных конструкций.

Тема 10. Особенности проектирования одежды из нетрадиционных материалов

Особенности проектирования одежды из трикотажа (эластичных полотен); из натуральной и искусственной кожи и меха, из комплексных и нетканых материалов.

Тема 11. Проектирование одежды сложных форм и покроев

Особенности проектирования сложных форм и покроев в женской и детской одежде. Особенности проектирования различных видов мужской одежды.

ЧАСТЬ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1. Технологическая подготовка новых моделей

Сущность технологической подготовки модели к запуску в производство. Виды работ по технологической подготовке производства к запуску новой модели.

Тема 2. Нормирование расхода материалов

Сущность нормирования расхода материалов. Виды норм расхода материалов в швейной промышленности.

Тема 3. Выполнение экспериментальных раскладок

Виды экспериментальных раскладок лекал. Технические условия выполнения раскладок лекал. Определение экономичности раскладок лекал. Факторы, влияющие на экономичность раскладок лекал.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	семинарские занятия	практические занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента			
1	2	3			5	6	7	8	9
ЧАСТЬ 1. «КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА»									
	8 семестр – 52 часа	20			32	68			
1.	<p>Содержание КПП. Назначение лекал и принципы их разработки (44 часа)</p> <p>1.1 Содержание и стадии промышленного проектирования одежды. Этапы конструкторской подготовки производства. Содержание проектно-конструкторской документации.</p> <p>1.2 Назначение и виды лекал. Последовательность разработки и оформления лекал основных деталей одежды.</p> <p>1.3 Построение лекал производных деталей из основного материала.</p> <p>1.4 Построение лекал производных деталей из подкладочного</p>	12			32	44			
		4			-	6	Методический фонд кафедры	[3, 9, 10]	Опрос по теме; проверка чертежей

	<p>материала.</p> <p>1.5 Построение лекал производных деталей из прокладочного материала.</p> <p>1.6 Построение вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки.</p>	2			6	8			
		2			8	8			
		2			8	8			
		1			6	8			
		1			4	6			
2	<p>Методы промышленного проектирования одежды (4 часа)</p> <p>2.1 Типовое проектирование одежды, сущность и задачи типового проектирования одежды.</p> <p>2.2 Анализ конструкций и выделение типовых форм деталей.</p>	4			-	10			
		2			-	4	Методический фонд кафедры	[10, 9]	Опрос по теме
		2			-	6			

3	Унификация и стандартизация деталей одежды (2 часа)	2			-	8			Опрос по теме
	3.1 Понятие стандартизации и унификации деталей одежды.	1				4	Методический фонд кафедры	[10, 9]	
	3.2 Характеристика унифицированных деталей и узлов одежды. Принципы разработки новых моделей одежды РАС.	1				4			
4	Технологичность и экономичность конструкции одежды (2 часа)	2			-	6			Опрос по теме
	4.1 Понятие технологичности конструкции.	1				2	Методический фонд кафедры	[10, 9]	
	4.2 Факторы, влияющие на технологичность конструкции. Элементы технологичности конструкции.	1				4			
9 семестр – 70 часов		30			40	112			
5	Градация лекал деталей одежды (16 часов)	6			10	24			Опрос по теме; проверка чер-
	5.1 Требования, влияющие факторы и правила градации.	2				4	Методический фонд кафедры	[2, 3, 9, 10]	
	5.2 Исходные линии (оси), точки, размеры.								
	5.3 Способы градации.	1				4			
5.4 Градация по размерам и ростам. Характеристика типовых схем градации лекал деталей плечевой и поясной одежды.									

		1			10	4			тежей
		2				12			
6	Составление таблицы измерения готового изделия (4 часа)	2			2	6			
	6.1 Исходные данные для составления табеля мер.	1			–	2	Методический фонд кафедры	[9, 10]	Опрос по теме; проверка таблицы
	6.2 Наименование мест измерений, методы измерения изделия и правила заполнения таблицы измерения.	1			2	4			
7	Особенности проектирования корсетных изделий (14 часов)	6			8	18			
	7.1 Характеристика ассортимента и требования к корсетным изделиям. Особенности размерной типологии при проектировании корсетных изделий.	2			–	4	Методический фонд кафедры	[10, 12]	Проверка чертежей
	7.2 Учет свойств материалов при проектировании корсетных изделий.								
	7.3 Принципы расчета и построения БК бюстгальтера и поясного корсетного изделия.	2			–	4			

		2			8	10			
8	<p>Особенности проектирования специальной одежды (2 часа)</p> <p>1. Классификация специальной одежды и требования, предъявляемые при ее разработке.</p> <p>2. Характеристика БК плечевой и поясной одежды.</p>	2			-	8	Методический фонд кафедры	[10, 12]	Самостоятельная работа
		1				4			
		1				4			

9	Особенности проектирования головных уборов (12 часов)	4			8	16			
	9.1 Ассортимент головных уборов.								
	9.2 Используемые материалы.	1			-	4	Методический фонд кафедры	[2, 10, 15, 21]	Проверка чертежей, макета
	9.3 Принципы построения чертежей различных конструкций.	1			-	4			
	2			8	8				
10	Особенности проектирования одежды из нетрадиционных материалов (20 часов)	10			10	30			
	10.1 Особенности проектирования одежды из трикотажа (эластичных полотен).	4			10	16			
	10.2 Особенности проектирования одежды из натуральной и искусственной кожи.								
	10.3 Особенности проектирования одежды из натурального и искусственного меха.	2			-	4	Методический фонд кафедры	[10, 11, 12]	Проверка чертежей, макета
	10.4 Особенности проектирования одежды из комплексных и нетканых материалов.	2			-	6			
	2			-	4				

11	Проектирование одежды сложных форм и покровов (2 часа)	2			-	6	Методический фонд кафедры	[5–9, 13, 14, 17, 22, 23]	Опрос по теме
	Всего по «Конструкторской подготовке производства» – 122 часа	50			72	180			
ЧАСТЬ 2. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА»									
	8 семестр – 18 часов	10			8	22			
1	Технологическая подготовка новых моделей (4 часа) 1.1 Сущность технологической подготовки модели к запуску в производство. 1.2 Виды работ по технологической подготовке производства к запуску новой модели.	4 2 2			-	8 4 4	Методический фонд кафедры	[38]	Опрос по теме
2	Нормирование расхода материалов (2 часа) 2.1 Сущность нормирования расхода материалов. Виды норм	2			-	4	Методический	[38]	Опрос по те-

	расхода материалов в швейной промышленности.						фонд ка- федры		ме
3	Выполнение экспериментальных раскладок (12 часов)	4			8	10			Про- верка рас- клад- ки ле- кал
	3.1 Виды экспериментальных раскладок лекал. Технические условия выполнения раскладок лекал.	2			8	6	Методи- ческий фонд ка- федры	[38]	
	3.2 Факторы, влияющие на экономичность раскладок лекал.	2			-	4			
	Всего по «Технологической подготовке производства» – 18 часов	10			8	22			
	Всего по курсу «КТШ» – 140 часов	60			80	202			

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название раздела, темы	Кол- во часов на СРС	Задание	Форма выполнения	Цель или задача СРС
КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА					
1	Содержание КПП. Назначение лекал и принципы их разработки				
1.1	Содержание и стадии промышленного проектирования одежды. Этапы конструкторской подготовки производства. Содержание проектно-конструкторской документации.	6	Повторить лекционный материал по теме 1.1. Составить перечень этапов КПП.	Краткий конспект фрагментов литературы. Список.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
1.2	Назначение и виды лекал. Последовательность разработки и оформления ле-	8	Повторить лекционный материал по теме 1.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Формирование умений, навыков.

	кал основных деталей одежды.		Оформить лекала основных деталей мужского пиджака.	Чертеж.	
1.3	Построение лекал производных деталей из основного материала.	8	Повторить лекционный материал по теме 1.3. Оформить лекала производных деталей мужского пиджака из основного материала	Краткий конспект фрагментов литературы. Чертеж.	Формирование умений, навыков.
1.4	Построение лекал производных деталей из подкладочного материала.	8	Повторить лекционный материал по теме 1.4. Оформить лекала производных деталей мужского пиджака из подкладочного материала.	Краткий конспект фрагментов литературы. Чертеж.	Формирование умений, навыков.
1.5	Построение лекал производных деталей из прокладочного материала.	8	Повторить лекционный материал по теме 1.5. Оформить лекала производных деталей мужского пиджака из прокладочного материала.	Краткий конспект фрагментов литературы. Чертеж.	Формирование умений, навыков.

2	Методы промышленного проектирования одежды				
2.1	Типовое проектирование одежды, сущность и задачи типового проектирования одежды.	4	Повторить лекционный материал по теме 2.1. Записать принципы выделения типовых конструкций одежды.	Краткий конспект фрагментов литературы. Список.	Первичное овладение знаниями по теме.
2.2	Анализ конструкций и выделение типовых форм деталей.	6	Повторить лекционный материал по теме 2.2. Проанализировать ассортимент верхней одежды (мужской, женской, детской) на предмет типовых членений ее деталей.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
3	Унификация и стандартизация деталей одежды				
3.1	Понятие стандартизации и унификации деталей одежды.	4	Повторить лекционный материал по теме 3.1. Ознакомиться с нормативной документацией по теме.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
3.2	Характеристика унифици-	4	Повторить лекционный мате-	Краткий конспект фрагментов литерату-	Первичное овладение

	рованных деталей и узлов одежды. Принципы разработки новых моделей одежды РАС.		риал по теме 3.2. Зарисовать примеры унифицированных деталей одежды.	ры. Рисунок.	знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
4	Технологичность и экономичность конструкции одежды				
4.1	Понятие технологичности конструкции.	2	Повторить лекционный материал по теме 4.1.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
4.2	Факторы, влияющие на технологичность конструкции. Элементы технологичности конструкции	4	Повторить лекционный материал по теме 4.2. Проанализировать ассортимент верхней одежды (мужской, женской, детской) на предмет технологичности конструкций.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
5	Градация лекал деталей одежды.				

5.1	Требования, влияющие факторы и правила градации.	4	Повторить лекционный материал по теме 5.1.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
5.2	Исходные линии (оси), точки, размеры.	4	Повторить лекционный материал по теме 5.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
5.3	Способы градации.	4	Повторить лекционный материал по теме 5.3.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
5.4	Градация по размерам и ростам. Характеристика типовых схем градации лекал деталей плечевой и поясной одежды.	12	Повторить лекционный материал по теме 5.4.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Закрепление и систематизация знаний. Формирование умений, навыков.
6	Составление таблицы измерения готового изделия				
6.1	Исходные данные для составления табеля мер	2	Повторить лекционный материал по теме 6.1.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Закрепление и систематизация знаний.

6.2	Наименование мест измерений, методы измерения изделия и правила заполнения таблицы измерения	4	Повторить лекционный материал по теме 6.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Формирование умений, навыков.
7	Особенности проектирования корсетных изделий				
7.1	Характеристика ассортимента и требования к корсетным изделиям. Особенности размерной типологии при проектировании корсетных изделий	4	Повторить лекционный материал по теме 7.1. Ознакомиться с ассортиментом корсетных изделий в объектах торговли.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
7.2	Учет свойств материалов при проектировании корсетных изделий	4	Повторить лекционный материал по теме 7.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
7.3	Принципы расчета и построения БК бюстгальтера и поясного корсетного изделия	10	Повторить лекционный материал по теме 7.3. Рассчитать БК бюстгальтера.	Краткий конспект фрагментов литературы. Таблица.	Развитие умений, совершенствование навыков.

8	Особенности проектирования специальной одежды				
8.1	Классификация специальной одежды и требования, предъявляемые при ее разработке	6	Повторить лекционный материал по теме 8.1. Ознакомиться с разнообразием спецодежды по интернет-ресурсам.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
8.2	Характеристика БК плечевой и поясной одежды	2	Повторить лекционный материал по теме 8.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Закрепление и систематизация знаний.
9	Особенности проектирования головных уборов				
9.1	Ассортимент головных уборов	4	Повторить лекционный материал по теме 9.1. Ознакомиться с ассортиментом головных уборов, представленных в объектах торговли.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
9.2	Используемые материалы	4	Повторить лекционный материал по теме 9.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.

9.3	Принципы построения чертежей различных конструкций	8	Повторить лекционный материал по теме 9.3. Рассчитать основные параметры конструкции выбранного головного убора. Изготовить макет.	Краткий конспект фрагментов литературы. Таблица. Изделие.	Развитие умений, совершенствование навыков.
10	Особенности проектирования одежды из нетрадиционных материалов				
10.1	Особенности проектирования одежды из трикотажа (эластичных полотен)	16	Повторить лекционный материал по теме 10.1. Рассчитать БК изделия из трикотажа маленького объема. Изготовить макет.	Краткий конспект фрагментов литературы. Таблица. Изделие.	Первичное овладение знаниями по теме. Развитие умений, совершенствование навыков.
10.2	Особенности проектирования одежды из натуральной и искусственной кожи	6	Повторить лекционный материал по теме 10.2. Изучить особенности технологической обработки.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка технологических схем и разрезов.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.

10.3	Особенности проектирования одежды из натурального и искусственного меха	6	Повторить лекционный материал по теме 10.3. Изучить особенности технологической обработки.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка технологических схем и разрезов.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
10.4	Особенности проектирования одежды из комплексных и нетканых материалов	6	Повторить лекционный материал по теме 10.4. Изучить особенности технологической обработки.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка технологических схем и разрезов.	Первичное овладение знаниями по теме, закрепление и систематизация знаний.
11	Проектирование одежды сложных форм и покроев	6	Повторить лекционный материал по теме 11. Проанализировать по интернет-ресурсам коллекции одежды дизайнеров на предмет сложного кроя, нестандартных объемов и форм.	Краткий конспект фрагментов литературы. Зарисовка.	Закрепление и систематизация знаний.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА					
1	Технологическая подготовка новых моделей				
1.1	Сущность технологиче-	4	Повторить лекционный мате-	Краткий конспект фрагментов литерату-	Первичное овладение

	ской подготовки модели к запуску в производство		риал по теме 1.1.	ры.	знаниями по теме.
1.2	Виды работ по технологической подготовке производства к запуску новой модели	4	Повторить лекционный материал по теме 1.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
2	Нормирование расхода материалов				
2.1	Сущность нормирования расхода материалов. Виды норм расхода материалов в швейной промышленности	4	Повторить лекционный материал по теме 2.1.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Первичное овладение знаниями по теме.
3	Выполнение экспериментальных раскладок				
3.1	Виды экспериментальных раскладок лекал. Технические условия выполнения раскладок лекал.	6	Повторить лекционный материал по теме 3.1. Выполнить комбинированную раскладку лекал деталей кроя заданного изделия.	Краткий конспект фрагментов литературы. Чертеж (М 1:5)	Первичное овладение знаниями по теме. Формирование умений, навыков.
3.2	Факторы, влияющие на экономичность раскладок	4	Повторить лекционный материал по теме 3.2.	Краткий конспект фрагментов литературы.	Закрепление и систематизация знаний по теме.

	лекал	риал по теме 3.2. Сравнить экономичность не- скольких вариантов раскла- док лекал.	ры. Таблица.	матизация знаний.
--	-------	---	-----------------	-------------------

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Конструирование одежды с элементами САПР : учеб. для вузов / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева и др. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.
2. Конструктивное моделирование одежды : учеб. пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М. : МГАЛП, 2002. – 216 с.
3. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Градация деталей женской и мужской одежды. Т. 4. – М., 1989. – 232 с.
4. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. ГОСТ 2.103-2013. – Взамен ГОСТ 2.103-68; введ. РБ 01.10.16. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 10 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
5. Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения. СТБ 1794-2007. – Введ. РБ 1.05.2008. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2008. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
6. Изделия швейные. Одежда верхняя платьевно-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях. СТБ 1689-2006. – Введ. РБ 1.05.2007. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
7. Карпова, О. С. Основы конструирования: метод. рекомендации / О. С. Карпова. – Минск: Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2012. – 136 с.
8. Каратова, О. Н. Дизайн костюма и тканей. Конструирование швейных изделий: учебное пособие / О. Н. Каратова. – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2014. – 248 с.
9. Конструирование женской одежды: учеб. пособие / Л. И. Трутченко, О. Н. Каратова, А. В. Пантелеева [и др.]; под общ. ред. Л. И. Трутченко. – Минск : Выш. шк., 2009. – 392 с.

10. Технология швейных изделий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. «Технология швейных изделий» / А. В. Савостицкий, Е. Х. Меликов; под ред. А. В. Савостицкого. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 440 с.

11. Основы промышленной технологии поузловой обработки верхней одежды / Т. И. Куликова [и др.] . – М. : Легкая индустрия, 1976. – 468 с.

12. Основы промышленной технологии поузловой обработки женского платья / Т. И. Куликова [и др.]. – М. : Легкая индустрия, 1976. – 185 с.

13. Основы промышленной технологии поузловой обработки сорочек и белья / Т. И. Куликова [и др.]. – М. : Легкая индустрия, 1976. – 193 с.

14. Промышленная технология одежды: справочник / П. П. Кокеткин, Т. Н. Кочегура, В. И. Барышникова. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 640 с.

Дополнительная

1. Булатова, Е. Б. Моделирование и конструирование головных уборов: учеб. пособие для студ. вузов по специальности «Дизайн» / Е. Б. Булатова. – М. : Академия, 2007. – 112 с.

2. Медведева, Т. В. Художественное конструирование одежды : учеб. пособие / Т. В. Медведева. – М. : ФОРУМ: ИНФРА, 2005. – 480 с.

3. Мюллер, М. Жакеты и пальто: конструирование: система кроя «Мюллер и сын» / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2009. – 105 с.

4. Мюллер, М. Моделирование и конструирование женской одежды. / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2008. – Т.1: Свадебные платья. Нарядная одежда. Одежда для коктейля. Вечерние платья. Платья для танцев. Вечерняя накидка. – 240 с.

5. Мюллер, М. Платья и блузки: конструирование: система кроя «Мюллер и сын» / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2009. – 256 с.

6. Мюллер, М. Юбки и брюки: конструирование: система кроя "Мюллер и сын"/ М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2008. – 204 с.

7. Конструирование одежды с элементами САПР: учеб. для вузов / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева и др. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.

8. Конопальцева, Н. М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов: учеб. пособие. Ч.1. Конструирование одежды / Н. М. Конопальцева, П. И. Рогов, Н. А. Крюкова. – М. : Академия, 2007. – 256 с.

9. Художественное проектирование головных уборов : учеб. пособие для студ. вузов по специальности «Дизайн» / Л. Б. Рыввинская. – М. : Альфа-М, 2005. – 176 с.

10. Шершнева, Л. П. Конструирование одежды (теория и практика): учеб. пособие для студ. вузов / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина. – М. : Форум: ИНФРА, 2009. – 288 с.

11. Янчевская Е. А. Конструирование одежды: учебн. для студ. вузов «Художественное проектирование изделий текстильной и легкой промышленности» / Е. А. Янчевская. – М. : Академия, 2005. – 384 с.

12. Назарова А. И. Технология швейных изделий по индивидуальным заказам: учебн. для вузов / А. И. Назарова, И. А. Куликова, А. В. Савостицкий. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 336 с.

Примерный перечень вопросов к экзамену по учебной дисциплине «Конструкторско-технологическая подготовка производства»

1. Содержание, задачи и этапы конструкторской подготовки производства.
2. Состав проектно-конструкторской документации на внедряемую модель.
3. Назначение и виды лекал.
4. Исходные данные для проектирования лекал основных деталей.
5. Технологические припуски для проектирования лекал основных деталей.
6. Последовательность построения, оформление срезов, вершин срезов основных лекал деталей одежды на подкладке и без нее.
7. Построение линий подгибки низа изделия и рукава.

8. Оформление основных лекал деталей одежды – надсечки, линии, надписи.

9. Пространственное расположение деталей в конструкции узла «воротник-горловина» и разработка лекала производной детали из основной ткани *верхнего воротника* с неотрезной и отрезной стойкой (на примере мужского пиджака).

10. Разработка лекала производной детали из основной ткани *подборта* на открытую застежку (на примере мужского пиджака).

11. Разработка лекала производной детали из основной ткани *подборта* на изделие с застежкой доверху.

12. Разработка лекал *мелких* производных деталей из основной ткани (клапана, листочки, карманов, хлястика, паты, пояса).

13. Разработка лекал *мелких* производных деталей из основной ткани (обтачек горловин, обтачек пройм).

14. Назначение подкладки и принципы построения лекал производных деталей из подкладочного материала

15. Последовательность построения лекал производных деталей из подкладочного материала

16. Оформление лекал производных деталей из подкладочного материала – надсечки, линии, надписи (на примере мужского пиджака).

17. Назначение и принципы построения лекал производных деталей из *клеевых прокладочных* материалов.

18. Оформление лекал производных деталей из прокладочного материала – надсечки, линии, надписи (на примере мужского пиджака).

19. Виды вспомогательных лекал по назначению.

20. Требования по разработке вспомогательных лекал.

21. Задачи технологической группы экспериментального цеха при создании новых моделей.

22. Этапы конструкторско-технологической проработки новой модели.

23. Операции по изготовлению лекал.

24. Мероприятия по разработке норм расхода материалов.
25. Понятие «нормирование расхода материалов».
26. Структура и виды норм расхода материалов.
27. Производственные нормативы расхода материалов.
28. Способы измерения площади лекал.
29. Способы измерения площади лекал. Геометрический способ.
30. Способы измерения площади лекал. Способ «палетка».
31. Способы измерения площади лекал. Расчетный способ.
32. Способы измерения площади лекал. Способ взвешивания.
33. Виды раскладок лекал.
34. Выполнение экспериментальных раскладок лекал.
35. Факторы, влияющие на процент межлекальных потерь.
36. Технические условия выполнения раскладок на ткани с ворсом.
37. Технические условия выполнения раскладок на гладкокрашеной ткани.
38. Технические условия выполнения раскладок на ткани с рисунком.
39. Расчет предварительных норм на длину раскладки.
40. Способы укладывания полотен в настиле.
41. Особенности проектирования одежды из трикотажа.
42. Особенности проектирования одежды из натуральной кожи.
43. Особенности проектирования одежды из меха.
44. Характеристика инженерных методов конструирования одежды.
45. Особенности проектирования мужской и детской одежды.
46. Градация лекал деталей одежды. Правила градации. Исходные линии (оси), точки, размеры. Способы градации.
47. Исходные данные для составления табеля мер. Наименование мест измерений, методы измерения изделия и правила заполнения таблицы измерения.
48. Характеристика ассортимента и требования к корсетным изделиям. Особенности размерной типологии при проектировании корсетных изделий
49. Классификация специальной одежды и требования, предъявляемые при ее разработке. Характеристика БК плечевой и поясной одежды.

50. Понятие стандартизации и унификации деталей одежды. Характеристика унифицированных деталей и узлов одежды.

51. Понятие технологичности конструкции. Факторы, влияющие на технологичность конструкции. Элементы технологичности конструкции.

52. Сущность технологической подготовки модели к запуску в производство.

53. Виды работ по технологической подготовке производства к запуску новой модели.

Перечень тем лабораторных работ

1. Разработка и оформление лекал основных деталей одежды.
2. Разработка лекал производных деталей из основного материала.
3. Разработка лекал производных деталей из подкладочного материала.
4. Разработка лекал производных деталей из прокладочного материала.
5. Разработка вспомогательных лекал для уточнения срезов и намелки.
6. Градация лекал деталей мужского пиджака по размерам.
7. Градация лекал деталей мужского пиджака по ростам.
8. Составление таблицы измерения мужского пиджака.
9. Проектирование корсетного изделия.
10. Проектирование головного убора.
11. Проектирование изделия из трикотажа.
12. Выполнение раскладок лекал деталей одежды.

Перечень используемых средств диагностики

В образовательном процессе используется Положение об итоговой аттестации студентов в частном учреждении образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова» по 10-балльной шкале, утвержденное ректором Института 12.09.2013 № 51.

Для контроля качества образования используются средства диагностики, определенные критериями оценки знаний, умений, навыков.

Форма контроля – текущий, итоговый (экзамен).

Текущий контроль осуществляется в виде просмотров этапов выполнения лабораторных работ по темам дисциплины. В ходе данного контроля оцениваются точность, правильность, аккуратность работ, выполненных студентом. Итоговый контроль предусматривает проведение экзамена по дисциплине. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все лабораторные и практические задания в полном объеме на должном уровне.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
<p>Конструирование и технологии в дизайне костюма и тканей.</p> <p>Дизайн-проектирование костюма.</p> <p>Композиция.</p>	<p>Моделирование костюма</p>	<p>Дублирования не выявлено</p>	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на 2017/2018 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.		Рабочий учебный план на 2017/2018 учебный год.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры моделирования костюма (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

кандидат искусствоведения, доцент _____ Е. И. Атрахович

(степень, звание)
(И.О.Фамилия)

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

кандидат искусствоведения _____ М. И. Козлович

(степень, звание)
(И.О.Фамилия)

(подпись)

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
<p>Конструирование и технологии в дизайне костюма и тканей.</p> <p>Дизайн-проектирование костюма.</p> <p>Композиция.</p>	<p>Моделирование костюма</p>	<p>Дублирования не выявлено</p>	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на 2016/2017 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	Перенести изучение тем	Рабочий учебный план на 2016/2017 учебный год.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры моделирования костюма (протокол № 1 от 30.08.2016 г.)

Заведующий кафедрой

кандидат искусствоведения, доцент _____ Е. И. Атрахович

(степень, звание)
(И.О.Фамилия)

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

кандидат искусствоведения _____ М. И. Козлович

(степень, звание)
(И.О.Фамилия)

(подпись)

4.2. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Конструирование одежды с элементами САПР: учеб. для вузов / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева и др. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.
2. Конструктивное моделирование одежды: учеб. пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М. : МГАЛПИ, 2002. – 216 с.
3. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Градация деталей женской и мужской одежды. Т. 4. – М., 1989. – 232 с.
4. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. ГОСТ 2.103-2013. – Взамен ГОСТ 2.103-68; введ. РБ 01.10.16. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 10 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
5. Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения. СТБ 1794-2007. – Введ. РБ 1.05.2008. – Минск: Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2008. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
6. Изделия швейные. Одежда верхняя платьевоблузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях. СТБ 1689-2006. – Введ. РБ 1.05.2007. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007. – 16 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
7. Карпова, О. С. Основы конструирования: метод. рекомендации / О. С. Карпова. – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2012. – 136 с.
8. Каратова, О. Н. Дизайн костюма и тканей. Конструирование швейных изделий: учебное пособие / О. Н. Каратова. – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2014. – 248 с.
9. Конструирование женской одежды: учеб. пособие / Л. И. Трутченко, О. Н. Каратова, А. В. Пантелеева [и др.]; под общ. ред. Л. И. Трутченко. – Минск : Выш. шк., 2009. – 392 с.

10. Технология швейных изделий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. «Технология швейных изделий» / А. В. Савостицкий, Е. Х. Меликов; под ред. А. В. Савостицкого. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 440 с.

11. Промышленная технология одежды: справочник / П. П. Кокеткин, Т. Н. Кочегура, В. И. Барышникова. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 640 с.

Дополнительная

1. Булатова, Е. Б. Моделирование и конструирование головных уборов : учеб. пособие для студ. вузов по специальности «Дизайн» / Е. Б. Булатова. – М. : Академия, 2007. – 112 с.

2. Медведева, Т. В. Художественное конструирование одежды : учеб. пособие / Т. В. Медведева. – М. : ФОРУМ: ИНФРА, 2005. – 480 с.

3. Мюллер, М. Жакеты и пальто: конструирование: система кроя «Мюллер и сын» / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2009. – 105 с.

4. Мюллер, М. Моделирование и конструирование женской одежды. / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2008. – Т.1: Свадебные платья. Нарядная одежда. Одежда для коктейля. Вечерние платья. Платья для танцев. Вечерняя накидка. – 240 с.

5. Мюллер, М. Платья и блузки: конструирование: система кроя «Мюллер и сын» / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2009. – 256 с.

6. Мюллер, М. Юбки и брюки: конструирование: система кроя «Мюллер и сын» / М. Мюллер. – М. : Эдипресс-Конлига, 2008. – 204 с.

7. Конструирование одежды с элементами САПР: учеб. для вузов / Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева и др. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.

8. Конопальцева, Н. М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов: учеб. пособие. Ч.1. Конструирование одежды / Н. М. Конопальцева, П. И. Рогов, Н. А. Крюкова. – М. : Академия, 2007. – 256 с.

9. Художественное проектирование головных уборов: учеб. пособие для студ. вузов по специальности «Дизайн» / Л. Б. Рывинская. – М. : Альфа-М, 2005. – 176 с.

10. Шершнева, Л. П. Конструирование одежды (теория и практика) : учеб. пособие для студ. вузов / Л. П.Шершнева, Л. В. Ларькина. – М. : Форум: ИНФРА, 2009. – 288 с.

11. Янчевская Е. А. Конструирование одежды: учебн. для студ. вузов «Художественное проектирование изделий текстильной и легкой промышленности» / Е. А. Янчевская. – М. : Академия, 2005. – 384 с.

12. Назарова А. И. Технология швейных изделий по индивидуальным заказам: учебн. для вузов / А. И. Назарова, И. А. Куликова, А. В. Савостицкий. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 336 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	7
1.1. Курс лекций.....	7
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	59
2.1. Практикум.....	59
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	64
3.1. Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов.....	64
3.2. Перечень тем лабораторных работ.....	67
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	68
4.1 Учебная программа.....	68
4.2. Литература.....	107

Учебное электронное издание

Автор-составитель
Титова Светлана Юрьевна

КОНСТРУКТОРСКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

*Электронный учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям),
направление специальности 1-19 01 01-05 Дизайн (костюма и тканей)*

[Электронный ресурс]

Редактор *Т. Д. Горошко*
Технический редактор *Ю. В. Хадьков*

Подписано в печать 30.05.2018.
Гарнитура Times Roman. Объем 0,7 Мб

Частное учреждение образования
«Институт современных знаний имени А. М. Широкова»
Свидетельство о регистрации издателя №1/29 от 19.08.2013
220114, г. Минск, ул. Филимонова, 69.

ISBN 978-985-547-223-1



9 789855 472231