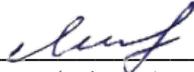


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мальнева Юлия Андреевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 05.09.2024 19:35:39  
Уникальный программный ключ:  
906c96d7f2988196b87f4d710bc02fbaf9772072

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
дизайна и индустрии моды  
(наименование кафедры полностью)

  
Ю.А. Мальнева  
(подпись)

« 27 » 06 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Моделирование и оптимизация технологических процессов

(наименование дисциплины)

29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности.

(код и наименование ОПОП ВО)

# 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛОКВИУМА

*Раздел (тема) 2 дисциплины «Характеристика объектов моделирования. Системно-структурный анализ изготовления одежды»*

1. Что такое конструкция изделия?
2. По каким критериям следует выделять слои изделия и сборочные комплексы?
3. Что называют элементом конструкции и конструктивным элементом?
4. В каких случаях конструктивным элементам присваивают одинаковые номера?
5. Каким образом при задании исходной информации кодируют взаимосвязи конструктивных элементов?
6. Что символизируют вершины и ребра граф-модели описания внешнего вида изделия?
7. Какие свойства конструкции кодируют для задания информации об особенностях технологической обработки изделия?
8. Что такое метод моделирования, когда его можно применять?
9. Дать определение модели и перечислить виды моделей.
10. Назвать основные принципы моделирования.
11. Что такое система и какие виды систем существуют?
12. Дать характеристику систем в швейной промышленности и привести их примеры.
13. Какие основные типы задач используются при рассмотрении систем швейной промышленности?
14. Что такое производственный процесс швейного предприятия?
15. Дать определение технологического процесса.
16. Дать характеристику ТПШИ как системы.

*Раздел (тема) 3 дисциплины «Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия»*

1. Какие способы отображения информации о взаимосвязях элементов конструкции изделия и технологических воздействиях по их формированию вы знаете?
2. Охарактеризуйте концепцию решения задачи по преобразованию информации о конструкции изделия и его внешнем виде в технологическую информацию.
3. Какие способы определения порядка сборки швейного изделия вы знаете?
4. Какие вы знаете модели и методы, используемые при преобразовании информации о конструкции изделия в технологическую информацию, необходимую при моделировании ТПШИ?
5. Каким образом строится конструктивный граф швейного изделия?
6. Каким образом строится граф внешней структуры ТПШИ швейного изделия?
7. Каково назначение и принцип построения матрицы связей?
8. Каковы правила построения укрупненной схемы сборки изделия?
9. С какой целью составляется граф ТПШИ?

10. В чем преимущества графического изображения ТПШИ перед табличным?

11. Каким образом графическая модель отражает последовательность обработки, параллельность выполнения операций, их взаимосвязь, структурное деление на секции и группы?

12. Что такое конструктивно-технологический модуль (КТМ)?

13. Перечислить признаки КТМ.

14. Что такое операционный уровень? Что он показывает?

15. Что характеризует порядковый номер в вершине графа?

*Раздел (тема) 4 дисциплины «Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия»*

1. Что представляет собой конструктивно-технологический модуль как система? Какие существуют способы отображения системных признаков?

2. Конструктивное решение модуля. Каковы способы его отображения?

3. Технологические решение модуля. Каковы способы его отображения?

4. Системный подход к объекту и процессу моделирования КТМ.

5. Какие этапы процесса моделирования КТМ вы можете назвать?

6. Какие существуют методы формирования конструктивных решений КТМ?

7. Какие существуют методы формирования вариантов технологических решений моделей ТПШИ?

8. Что такое блоки ТПШИ и как осуществляется их кодирование?

9. Что такое этапы ТПШИ и как осуществляется их кодирование?

10. Охарактеризовать методику построения обобщенного графа ТПШИ.

11. Перечислить правила кодирования КТМ и их разновидности.

12. В чем заключаются особенности наполнения блоков конструктивно-технологическими модулями?

13. Назвать особенности построения обобщенного графа на уровне КТМ и неделимых операций.

14. Как разделяются швейные потоки по мощности?

15. Как определяется мощность потока и на что она влияет?

*Раздел (тема) 5 дисциплины «Оптимизация технологических процессов изготовления швейных изделий»*

1. Какие существуют разновидности оптимизации? Приведите их характеристику.

2. Каковы критерии оптимизации ТПШИ, методы расчета?

3. Какие существуют конструктивно-технологические и технические ограничения процесса оптимизации?

4. Какие оптимизационные модели линейного программирования вы можете назвать?

5. В чем суть геометрического метода решения задачи линейного программирования?

6. Приведите примеры решения оптимизационных задач линейного программирования швейного производства.

7. Дайте определение оптимальной и рациональной мощности.

8. В чем заключается аналитический способ определения оптимальной мощности?

9. Поясните сущность графоаналитического способа выбора оптимальной мощности потока.

10. Охарактеризовать этапы оптимизации при моделировании технологических процессов.

11. Дать определение однокритериальной и многокритериальной оптимизации.

12. Что является критериями оптимизации ТПШИ?

13. Что служит критерием оптимальности при выборе мощности?

14. Какие параметры могут служить критерием оптимальности технологической схемы?

15. Дать характеристику структурной оптимизации

**Шкала оценивания:** пятибалльная.

**Критерии оценивания** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя

## **1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

*Раздел (тема) 1 дисциплины «Моделирование процессов как вид инженерной деятельности»*

1. К абстрактным относятся модели:

- а) воплощенные в некоторых физических устройствах;
- б) математические, положенные в основу теоретического анализа;
- в) представляющие собой логико-алгоритмическое описание поведения отдельных элементов системы и правил их взаимодействия, отображающих последовательность событий, возникающих в моделируемой системе

2. К имитационным моделям относятся:

- а) модели в виде уравнений
- б) модели в виде таблиц и законов распределения;
- в) компьютерные программы, описывающие структуру и воспроизводящие поведение реальной системы во времени

3. Имитация это –

- а) численный метод проведения на ЭВМ экспериментов с математическими моделями, описывающими поведение сложных систем в течение заданного времени;
- б) генерирование поведения системы при различных условиях ее функционирования с помощью физических устройств
- в) исследование сложных систем с помощью методов математической статистики

4. К логическим моделям относятся:

- а) модели в виде таблиц, характеризующие только количественные отношения между параметрами входа и выхода;
- б) модели в виде уравнений или алгоритмов, позволяющие выявить новые свойства или определить поведение системы в изучаемых условиях;
- в) модели, материально воплощенные в некоторых физических устройствах

5. Модели, представленные в виде таблиц и законов распределения, характеризующих только количественные отношения между параметрами входа и выхода называются:

- а) имитационные;
- б) численные;
- в) логические.

6. Модели, представленные в виде уравнений или алгоритмов, анализ которых позволяет выявить новые свойства или определить поведение системы в изучаемых условиях называются:

- а) физические;
- б) численные;
- в) логические;
- г) имитационные

7. Информационная модель

- а) описывает преобразование информации в каждой подсистеме;
- б) отражает пошаговый алгоритм действий;
- в) генерирует поведение системы с помощью физических устройств

8. Модель процесса решения задачи, отражающая пошаговый алгоритм необходимых действий для получения конечной цели разработки называется:

- а) информационная;
- б) структурная;
- в) логическая;

- г) имитационная;
- д) физическая

9. Инструмент, ориентированный в первую очередь на исследование поведения и свойств конкретного объекта в целях управления им или предсказания его свойств называется

- а) моделью
- б) теорией
- в) гипотезой
- г) концепцией

10. Какая из перечисленных моделей не является концептуальной?

- а) описательная
- б) логико-семантическая
- в) структурно-функциональная
- г) причинно-следственная

11. Какая из перечисленных моделей относится к содержательной?

- а) предсказательная
- б) информационная
- в) математическая
- г) причинно-следственная

12. Целью дескриптивных моделей является

- а) установление законов изменения параметров модели
- б) определение наилучших с точки зрения некоторого критерия параметров моделируемого объекта
- в) принятие эффективных управленческих решений

13. Для поиска наилучшего режима управления некоторым процессом предназначены

- а) оптимизационные модели
- б) дескриптивные модели
- в) управленческие модели

14. В зависимости от целей моделирования математические модели классифицируются на:

- а) дескриптивные, оптимизационные и управленческие
- б) алгебраические, аналитические и приближенные
- в) алгоритмические, численные и имитационные

15. Концептуальная постановка задачи моделирования – это

- а) сформулированный в терминах конкретных дисциплин перечень основных вопросов, а также совокупность гипотез относительно свойств поведения объекта моделирования
- б) совокупность математических соотношений, описывающих поведение и свойства объекта моделирования
- в) совокупность конкретных элементов системы, необходимых и достаточных отношений между этими элементами и связей между системой и окружающей средой

*Раздел (тема) 2 дисциплины «Характеристика объектов моделирования. Системно-структурный анализ изготовления одежды»*

1. Моделью структуры системы называется

- а) совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами
- б) представление концептуальной модели с помощью одного или нескольких формальных языков
- в) совокупность умозаключений на основе предыдущих знаний и опыта
- г) совокупность представлений об объекте, не поддающихся формализации

2. Пространственные структурные модели используются

- а) для описания геометрии исследуемого объекта и расположения в пространстве его отдельных элементов
- б) для описания сложных физических свойств исследуемого объекта с помощью простых структурных элементов
- в) в сетевом и календарном планировании, в теории массового обслуживания
- г) для моделирования управляемых систем

3. С помощью сетевых и матричных графов описываются

- а) пространственные структурные модели
- б) временные структурные модели
- в) физические структурные модели

4. Какая из приведенных характеристик объекта моделирования является способностью объекта переходить из одного состояния в другое под воздействием извне и находиться в этом состоянии с заданной точностью заданный промежуток времени

- а) управляемость
- б) сложность
- в) степень воспроизводимости результатов

5. Этап формализации задачи представляет собой

- а) «перевод» задачи исследования и априорной информации об объекте с языка вербального описания на язык математического описания
- б) изучение уже имеющихся результатов исследования подобных объектов и решения подобных задач

другими исследователями и выявлении аналогов с целью повышения эффективности собственного исследования

- в) определение стратегии и тактики решения задачи

6. Состав и взаимное расположение частей объекта это:

- а) конструкция;
- б) конструктивный элемент;
- в) сборочная единица

7. Конструктивным элементом (КЭ) называют:

- а) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей швейного изделия;
- б) конструктивно и технологически завершённые части конструкции изделия;
- в) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических действий

8. Из представленного перечня выберите части, относящиеся к конструктивным элементам:

- а) поверхности деталей кроя;
- б) полочка;
- в) кокетка спинки;
- г) срезы;
- д) левая часть спинки.

9. Деталь кроя представляет собой:

- а) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических действий;
- б) части изделия, образующиеся путем одновременного или последовательного соединения деталей изделия;
- в) часть плоскости раскраиваемого материала, ограниченного контурами срезов

10. Соединение полочки со спинкой изделия представляет

- а) этап технологического процесса
- б) блок технологического процесса
- в) модуль технологического процесса

11. Образование детали изделия производится:

- а) из детали кроя без начальной технологической обработки;
- б) в результате одновременного соединения нескольких простых сборочных единиц;
- в) из детали кроя посредством начальной технологической обработки;
- г) в результате одновременного соединения нескольких сложных сборочных единиц

12. Под начальной технологической обработкой понимается:

- а) укрупнений части изделия за счет присоединения других частей;
- б) одновременное соединение деталей изделия;
- в) последовательное соединение деталей изделия;
- г) любая обработка на детали кроя, кроме ее соединения с другой деталью кроя

13. Выберите из перечня операции, относящиеся к начальной технологической обработке:

- а) обработка вытачек;
- б) притачивание кокетки к полочке;
- в) приутюживание кармана на полочке;
- г) обметывание срезов;
- д) вышивка

14. Выберите из перечня операции, не относящиеся к начальной технологической обработке:

- а) формование;
- б) обметывание срезов;
- в) дублирование кокетки;
- г) фальцевание;
- д) соединение верхнего воротника с нижним

15. Выберите из перечня операцию, не относящуюся к начальной технологической обработке

- а) притачивание кокетки к полочке
- б) обметывание срезов

- в) вышивка
- г) обработка вытачек

*Раздел (тема) 3 дисциплины «Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия»*

1. Конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия называется
  - а) сборочной единицей
  - б) деталью кроя
  - в) конструктивным элементом
2. Сборочной единицей является
  - а) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия
  - б) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических воздействий
  - в) взаимное положение и связь частей конструкции изделия
3. Простые сборочные единицы образуются
  - а) путем одновременного или последовательного соединения деталей кроя
  - б) путем одновременного соединения нескольких сборочных единиц
  - в) путем присоединения к сборочной единице частей изделия
4. Сложная сборочная единица образуется
  - а) путем соединения нескольких сборочных единиц
  - б) путем одновременного или последовательного соединения деталей изделия
  - в) путем присоединения деталей изделия к простым сборочным единицам
5. Состояние части изделия, когда ее укрупнение за счет присоединения других частей завершено, а взаимное расположение составляющих ее элементов в процессе дальнейшей технологической обработки изделия остается неизменным называется
  - а) конструктивной завершенностью
  - б) полной завершенностью
  - в) технологической завершенностью
6. Полочка с притачной кокеткой и обработанным, но не приутюженным боковым карманом находится в состоянии
  - а) конструктивной завершенности
  - б) полной завершенности
  - в) технологической завершенности
7. В состоянии технологической завершенности находится
  - а) полочка с притачной кокеткой и обработанным и приутюженным боковым карманом
  - б) полочка с притачной кокеткой и обработанным, но не приутюженным боковым карманом
  - в) полочка с притачной кокеткой и обработанным и приутюженным боковым карманом, но не обработанным верхним карманом
8. Конструктивно и технологически завершенную часть конструкции изделия, отвечающему базовому ее членению и составляющую элемент ее основной сборки представляет собой

- а) сборочный комплекс изделия
- б) сложную сборочную единицу
- в) простую сборочную единицу

9. Сборочный комплекс изделия представляет собой

- а) конструктивно и технологически завершённую часть конструкции изделия, отвечающему базовому ее членению и составляющую элемент ее основной сборки
- б) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических воздействий
- в) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия

100. Выберите элементы, не являющиеся завершёнными состояниями в конструктивном и технологическом отношении для внешней сборки конструкции изделия

- а) сборочные комплексы
- б) слои изделия
- в) готовое изделие

11. Исходной информацией для проектирования технологических процессов швейных изделий не является

- а) технологическое решение конструктивно-технологического модуля изделия
- б) вид ассортимента
- в) конструкция изделия
- г) внешний вид изделия
- д) материал изделия

12. Целью идентификации вида изделия является

- а) кодирование информации об исходном объекте для формирования "именной" базы данных о модели изделия
- б) описание внешнего вида изделия
- в) построения технического рисунка изделия в двух проекциях

13. Выберите из перечня классификационную группировку, не использующуюся при идентификации модели изделия

- а) вид основного сырья
- б) вид продукции
- в) вид ассортимента
- г) вид материала
- д) половозрастной признак

14. Выберите из перечня классификационную группировку, не использующуюся при идентификации материала изделия

- а) вид ассортимента
- б) вид продукции
- в) вид основного сырья
- г) вид материала
- д) назначение материала в изделии

15. К основным характеристикам предметов труда не относятся

- а) производительность оборудования
- б) число деталей в изделии

в) размеры срезов деталей

*Раздел (тема) 4 дисциплины «Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия»*

1. Формой представления взаимосвязей элементов конструкции изделия при ее сборке и наглядным отображением структуры конструктивных переходов является

- а) конструктивный граф
- б) граф-модель конструкции и внешнего вида
- в) графическая модель сборочного комплекса

2. Граф внешней структуры технологического процесса можно получить

- а) при разрезании конструктивного графа на подграфы и замены их на конструктивно-технологические модули
- б) при идентификации конструктивных элементов детали вершинами графа, а их взаимосвязи - ребрами графа
- в) при совмещении одинаковых вершин граф-моделей всех входящих в состав сборочных комплексов деталей

3. Какая информация представляет начальный уровень конструктивного графа?

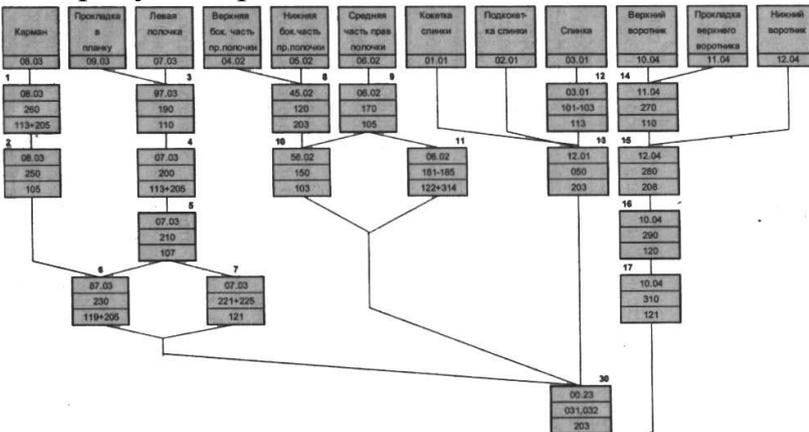
- а) наименование и код деталей
- б) начальная технологическая обработка элементов конструкции
- в) информация о конструктивном состоянии изделия

4. На рисунке представлено изображение



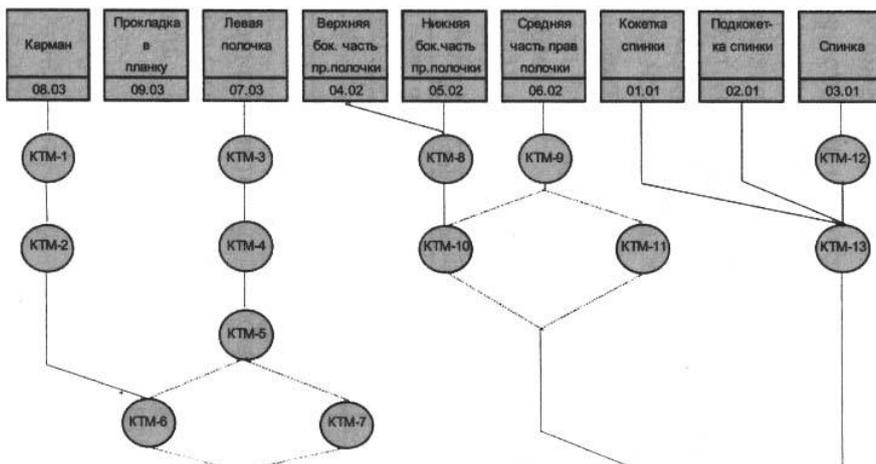
- а) исходного элемента конструктивного графа
- б) промежуточного элемента конструктивного графа
- в) промежуточного этапа графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

5. На рисунке представлен

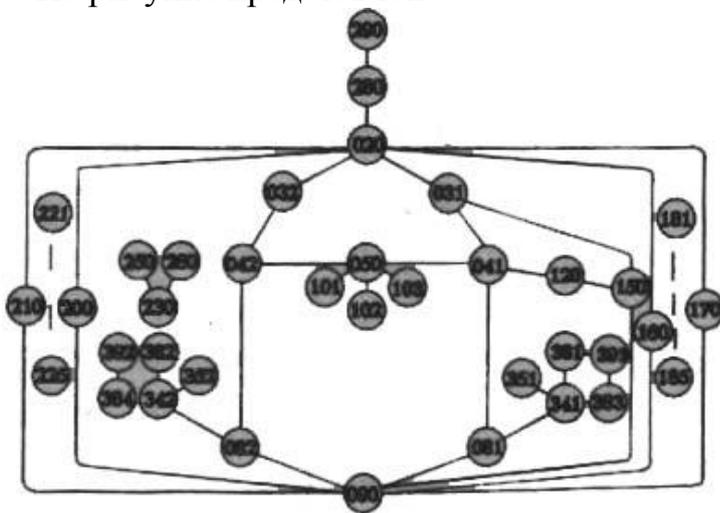


- а) фрагмент конструктивного графа
- б) фрагмент графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия
- в) фрагмент графа внешнего вида изделия

6. На рисунке представлен



- а) фрагмент графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия  
 б) фрагмент конструктивного графа  
 в) фрагмент графа сборочного комплекса
7. На рисунке представлен



- а) граф-модель конструкции и внешнего вида изделия  
 б) конструктивный граф  
 в) граф внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

8. Конструктивно-технологический модуль изделия характеризует

- а) функционально завершённую в технологическом отношении часть технологического процесса по обработке и сборке одной элементарной части конструкции конкретного вида изделия  
 б) вполне законченную работу, дальнейшее членение которой нецелесообразно по технологическим соображениям  
 в) деталь, имеющую наибольшее число связей при обработке с остальными деталями

9. Какие этапы не входят в процесс моделирования конструктивно-технологического модуля

- а) формализация об элементах конструкции изделия  
 б) формирование функции модуля в изделии

в) определение допустимых вариантов конструктивного решения конструктивно-технологического модуля

г) установление содержания функции модуля, его элементарных подфункций

д) проектирование вариантов технологических решений и структуры конструктивно-технологического модуля

10. Какую информацию не включает структура справочника для моделирования наименований технологических операций

а) признаки для формирования конструктивных решений конструктивно-технологического модуля

б) код функции конструктивно-технологического модуля

в) варианты синтаксических формул наименований технологических операций

г) наименование технологической операции

11. Выберите из предложенного перечня условие, от которого не зависит процесс моделирования технологических операций на уровне технологических приемов

а) идентификация конструктивных элементов деталей изделия

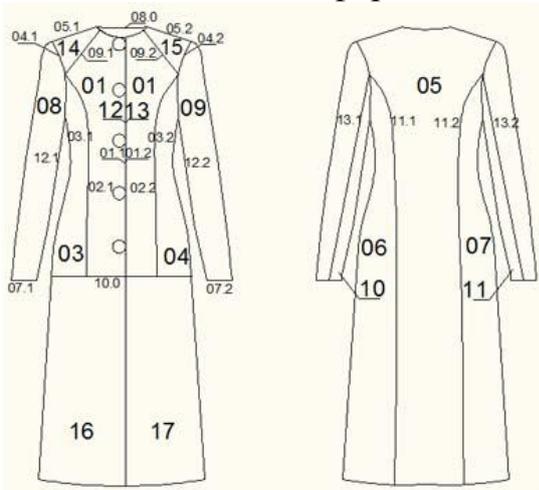
б) схемы организации рабочего места

в) технологическая характеристика оборудования

г) параметрическая информация о конструктивных элементах изделия

д) параметрическая информация о деталях кроя изделия

12. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	03	Боковая часть полочки	021		021.03.01.01

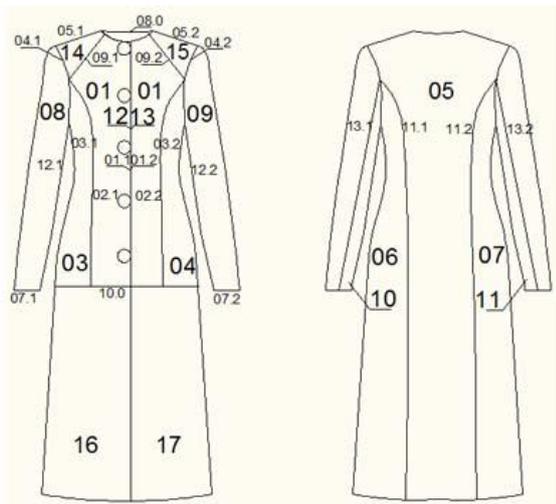
а) срез рельефа

б) срез борта

в) боковой срез

г) плечевой срез

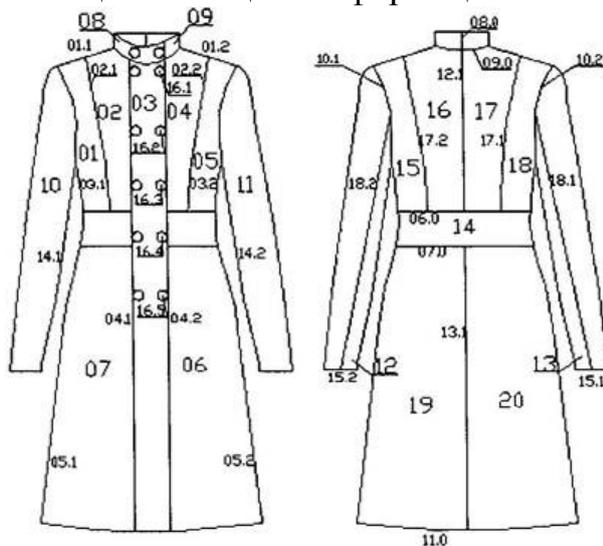
13. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	03	Рукав	08	Верхняя часть рукава		Локтевой срез	

- а) 131.08.03.01
- б) 121.08.03.01
- в) 01.03.08.130
- г) 01.03.08.041

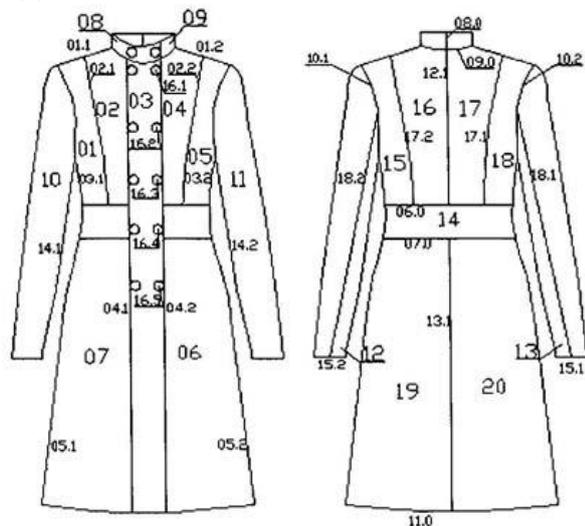
14. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы - Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	05	Боковая часть полочки	022		022.05.01.01

- а) срез рельефа
- б) боковой срез
- в) плечевой срез
- г) срез низа

15. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	02	Спинка	16	Центральная часть спинки		Срез горловины	

- а) 090.16.02.01
- б) 091.16.02.01
- в) 01.02.18.090
- г) 090.15.02.01

**Шкала оценивания:** пятнадцатибалльная.

**Критерии оценивания:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- 13-15 баллов соответствуют оценке «отлично»;
- 10-12 баллов – оценке «хорошо»;
- 7-9 баллов – оценке «удовлетворительно»;
- 6 баллов и менее – оценке «неудовлетворительно»

### 1.3 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

*Раздел (тема) 1 дисциплины «Моделирование процессов как вид инженерной деятельности»*

1. Виды математических моделей, используемых при моделировании технологических процессов.
2. Системно-структурный анализ технологических процессов изготовления швейных изделий: функция, структура и параметры системы, декомпозиция системы на элементы. Внешняя и внутренняя структура системы, элементы структур.
3. Системно-структурный анализ технологической подготовки и раскроя швейных материалов.

4. Методы моделирования технологических процессов раскрытия материалов.
5. Прикладное программное обеспечение, используемое при решении задач моделирования и оптимизации технологических процессов швейного производства
6. Методы построения моделей описания внешнего вида и конструкции изделия, способы задания информации для ввода в ЭВМ (графы ГМОРЭ, матрицы контуров, задание параметрической информации).
7. Моделирование элементов внешней структуры технологического процесса (конструктивно-технологических модулей -КТМ): методы формирования функций модулей, конструктивного решения КТМ, определение альтернативных вариантов подфункций для реализации общей функции модуля.
8. Построение формализованных отношений различных технологических процессов раскрытия (ТПР) швейных материалов в виде обобщенных моделей.
9. Анализ структуры обобщенных моделей, декомпозиционные элементы, способы кодирования.
10. Анализ факторов, влияющих на выбор элементов процесса («деревья решений»). Математическая модель процесса проектирования ТПР (его внешней и внутренней структур).

**Шкала оценивания:** пятибалльная.

**Критерии оценивания** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### ***2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

1. К абстрактным относятся модели:

- а) воплощенные в некоторых физических устройствах;
- б) математические, положенные в основу теоретического анализа;
- в) представляющие собой логико-алгоритмическое описание поведения отдельных элементов системы и правил их взаимодействия, отображающих последовательность событий, возникающих в моделируемой системе

2. К имитационным моделям относятся:

- а) модели в виде уравнений
- б) модели в виде таблиц и законов распределения;
- в) компьютерные программы, описывающие структуру и воспроизводящие поведение реальной системы во времени

3. Имитация это –

- а) численный метод проведения на ЭВМ экспериментов с математическими моделями, описывающими поведение сложных систем в течение заданного времени;
- б) генерирование поведения системы при различных условиях ее функционирования с помощью физических устройств
- в) исследование сложных систем с помощью методов математической статистики

4. К логическим моделям относятся:

- а) модели в виде таблиц, характеризующие только количественные отношения между параметрами входа и выхода;
- б) модели в виде уравнений или алгоритмов, позволяющие выявить новые свойства или определить поведение системы в изучаемых условиях;
- в) модели, материально воплощенные в некоторых физических устройствах

5. Модели, представленные в виде таблиц и законов распределения, характеризующих только количественные отношения между параметрами входа и выхода называются:

- а) имитационные;
- б) численные;
- в) логические.

6. Модели, представленные в виде уравнений или алгоритмов, анализ которых позволяет выявить новые свойства или определить поведение системы в изучаемых условиях называются:

- а) физические;
- б) численные;
- в) логические;
- г) имитационные

7. Информационная модель

- а) описывает преобразование информации в каждой подсистеме;
- б) отражает пошаговый алгоритм действий;
- в) генерирует поведение системы с помощью физических устройств

8. Модель процесса решения задачи, отражающая пошаговый алгоритм необходимых действий для получения конечной цели разработки называется:

- а) информационная;
- б) структурная;
- в) логическая;
- г) имитационная;
- д) физическая

9. Инструмент, ориентированный в первую очередь на исследование поведения и свойств конкретного объекта в целях управления им или предсказания его свойств называется

- а) моделью
- б) теорией
- в) гипотезой
- г) концепцией

10. Какая из перечисленных моделей не является концептуальной?

- а) описательная
- б) логико-семантическая
- в) структурно-функциональная
- г) причинно-следственная

11. Какая из перечисленных моделей относится к содержательной?

- а) предсказательная
- б) информационная
- в) математическая
- г) причинно-следственная

12. Целью дескриптивных моделей является

- а) установление законов изменения параметров модели
- б) определение наилучших с точки зрения некоторого критерия параметров моделируемого объекта
- в) принятие эффективных управленческих решений

13. Для поиска наилучшего режима управления некоторым процессом предназначены

- а) оптимизационные модели
- б) дескриптивные модели
- в) управленческие модели

14. В зависимости от целей моделирования математические модели классифицируются на:

- а) дескриптивные, оптимизационные и управленческие
- б) алгебраические, аналитические и приближенные
- в) алгоритмические, численные и имитационные

15. Концептуальная постановка задачи моделирования – это

- а) сформулированный в терминах конкретных дисциплин перечень основных вопросов, а также совокупность гипотез относительно свойств поведения объекта моделирования

б) совокупность математических соотношений, описывающих поведение и свойства объекта моделирования

в) совокупность конкретных элементов системы, необходимых и достаточных отношений между этими элементами и связей между системой и окружающей средой

16. Моделью структуры системы называется

а) совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами

б) представление концептуальной модели с помощью одного или нескольких формальных языков

в) совокупность умозаключений на основе предыдущих знаний и опыта

г) совокупность представлений об объекте, не поддающихся формализации

17. Пространственные структурные модели используются

а) для описания геометрии исследуемого объекта и расположения в пространстве его отдельных элементов

б) для описания сложных физических свойств исследуемого объекта с помощью простых структурных элементов

в) в сетевом и календарном планировании, в теории массового обслуживания

г) для моделирования управляемых систем

18. С помощью сетевых и матричных графов описываются

а) пространственные структурные модели

б) временные структурные модели

в) физические структурные модели

19. Какая из приведенных характеристик объекта моделирования является способностью объекта переходить из одного состояния в другое под воздействием извне и находиться в этом состоянии с заданной точностью заданный промежуток времени

а) управляемость

б) сложность

в) степень воспроизводимости результатов

20. Этап формализации задачи представляет собой

а) «перевод» задачи исследования и априорной информации об объекте с языка вербального описания на язык математического описания

б) изучение уже имеющихся результатов исследования подобных объектов и решения подобных задач

другими исследователями и выявлении аналогов с целью повышения эффективности собственного исследования

в) определение стратегии и тактики решения задачи

21. Состав и взаимное расположение частей объекта это:

а) конструкция;

б) конструктивный элемент;

в) сборочная единица

22. Конструктивным элементом (КЭ) называют:

а) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей швейного изделия;

- б) конструктивно и технологически завершенные части конструкции изделия;
- в) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических действий

23. Из представленного перечня выберите части, относящиеся к конструктивным элементам:

- а) поверхности деталей кроя;
- б) полочка;
- в) кокетка спинки;
- г) срезы;
- д) левая часть спинки.

24. Деталь кроя представляет собой:

- а) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических действий;
- б) части изделия, образующиеся путем одновременного или последовательного соединения деталей изделия;
- в) часть плоскости раскраиваемого материала, ограниченного контурами срезов

25. Соединение полочки со спинкой изделия представляет

- а) этап технологического процесса
- б) блок технологического процесса
- в) модуль технологического процесса

26. Образование детали изделия производится:

- а) из детали кроя без начальной технологической обработки;
- б) в результате одновременного соединения нескольких простых сборочных единиц;
- в) из детали кроя посредством начальной технологической обработки;
- г) в результате одновременного соединения нескольких сложных сборочных единиц

27. Под начальной технологической обработкой понимается:

- а) укрупнений части изделия за счет присоединения других частей;
- б) одновременное соединение деталей изделия;
- в) последовательное соединение деталей изделия;
- г) любая обработка на детали кроя, кроме ее соединения с другой деталью кроя

28. Выберите из перечня операции, относящиеся к начальной технологической обработке:

- а) обработка вытачек;
- б) притачивание кокетки к полочке;
- в) приутюживание кармана на полочке;
- г) обметывание срезов;
- д) вышивка

29. Выберите из перечня операции, не относящиеся к начальной технологической обработке:

- а) формование;
- б) обметывание срезов;
- в) дублирование кокетки;
- г) фальцевание;
- д) соединение верхнего воротника с нижним

30. Выберите из перечня операцию, не относящуюся к начальной технологической обработке

- а) притачивание кокетки к полочке
- б) обметывание срезов
- в) вышивка
- г) обработка вытачек

31. Конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия называется

- а) сборочной единицей
- б) деталью кроя
- в) конструктивным элементом

32. Сборочной единицей является

- а) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия
- б) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических воздействий
- в) взаимное положение и связь частей конструкции изделия

33. Простые сборочные единицы образуются

- а) путем одновременного или последовательного соединения деталей кроя
- б) путем одновременного соединения нескольких сборочных единиц
- в) путем присоединения к сборочной единице частей изделия

34. Сложная сборочная единица образуется

- а) путем соединения нескольких сборочных единиц
- б) путем одновременного или последовательного соединения деталей изделия
- в) путем присоединения деталей изделия к простым сборочным единицам

35. Состояние части изделия, когда ее укрупнение за счет присоединения других частей завершено, а взаимное расположение составляющих ее элементов в процессе дальнейшей технологической обработки изделия остается неизменным называется

- а) конструктивной завершенностью
- б) полной завершенностью
- в) технологической завершенностью

36. Полочка с притачной кокеткой и обработанным, но не приутюженным боковым карманом находится в состоянии

- а) конструктивной завершенности
- б) полной завершенности
- в) технологической завершенности

37. В состоянии технологической завершенности находится

- а) полочка с притачной кокеткой и обработанным и приутюженным боковым карманом
- б) полочка с притачной кокеткой и обработанным, но не приутюженным боковым карманом
- в) полочка с притачной кокеткой и обработанным и приутюженным боковым карманом, но не обработанным верхним карманом

38. Конструктивно и технологически завершённую часть конструкции изделия, отвечающему базовому ее членению и составляющую элемент ее основной сборки представляет собой

- а) сборочный комплекс изделия
- б) сложную сборочную единицу
- в) простую сборочную единицу

39. Сборочный комплекс изделия представляет собой

- а) конструктивно и технологически завершённую часть конструкции изделия, отвечающему базовому ее членению и составляющую элемент ее основной сборки
- б) часть элемента конструкции, изменение которой переводит предмет труда в новое конструктивное состояние посредством технологических воздействий
- в) конструктивное состояние предмета труда, образующееся при изготовлении швейного изделия и состоящее из двух и более деталей изделия

40. Выберите элементы, не являющиеся завершёнными состояниями в конструктивном и технологическом отношении для внешней сборки конструкции изделия

- а) сборочные комплексы
- б) слои изделия
- в) готовое изделие

41. Исходной информацией для проектирования технологических процессов швейных изделий не является

- а) технологическое решение конструктивно-технологического модуля изделия
- б) вид ассортимента
- в) конструкция изделия
- г) внешний вид изделия
- д) материал изделия

42. Целью идентификации вида изделия является

- а) кодирование информации об исходном объекте для формирования "именной" базы данных о модели изделия
- б) описание внешнего вида изделия
- в) построения технического рисунка изделия в двух проекциях

43. Выберите из перечня классификационную группировку, не использующуюся при идентификации модели изделия

- а) вид основного сырья
- б) вид продукции
- в) вид ассортимента
- г) вид материала
- д) половозрастной признак

44. Выберите из перечня классификационную группировку, не использующуюся при идентификации материала изделия

- а) вид ассортимента
- б) вид продукции
- в) вид основного сырья
- г) вид материала
- д) назначение материала в изделии

45. К основным характеристикам предметов труда не относятся
- а) производительность оборудования
  - б) число деталей в изделии
  - в) размеры срезов деталей
46. К основным характеристикам средств труда не относятся
- а) размеры срезов деталей
  - б) производительность оборудования
  - в) тип привода
47. Внутренними характеристиками технологического процесса изготовления швейного изделия называются
- а) характеристики технологического процесса, формируемые непосредственно на основе характеристик предметов и средств труда и определяющие способ обработки изделия
  - б) характеристики связей с подразделениями производственного процесса и системами управления предприятием, работа которых зависит от технологического процесса изготовления швейного изделия или оказывает на него свое влияние
  - в) характеристики этапов, которые проходят материалы, полуфабрикаты изделия и само изделие на пути превращения в готовую продукцию
48. К внутренним характеристикам технологического процесса не относится
- а) способ обработки изделия
  - б) время прессования
  - в) время пропаривания
  - г) частота стежка
49. Внешние характеристики технологического процесса определяются
- а) способами обработки изделия
  - б) режимами выполнения технологических операций
  - в) параметрами выполнения технологических операций
50. Формой представления взаимосвязей элементов конструкции изделия при ее сборке и наглядным отображением структуры конструктивных переходов является
- а) конструктивный граф
  - б) граф-модель конструкции и внешнего вида
  - в) графическая модель сборочного комплекса
51. Граф внешней структуры технологического процесса можно получить
- а) при разрезании конструктивного графа на подграфы и замены их на конструктивно-технологические модули
  - б) при идентификации конструктивных элементов детали вершинами графа, а их взаимосвязи - ребрами графа
  - в) при совмещении одинаковых вершин граф-моделей всех входящих в состав сборочных комплексов деталей
52. Какая информация представляет начальный уровень конструктивного графа?
- а) наименование и код деталей
  - б) начальная технологическая обработка элементов конструкции
  - в) информация о конструктивном состоянии изделия

53. На рисунке представлено изображение

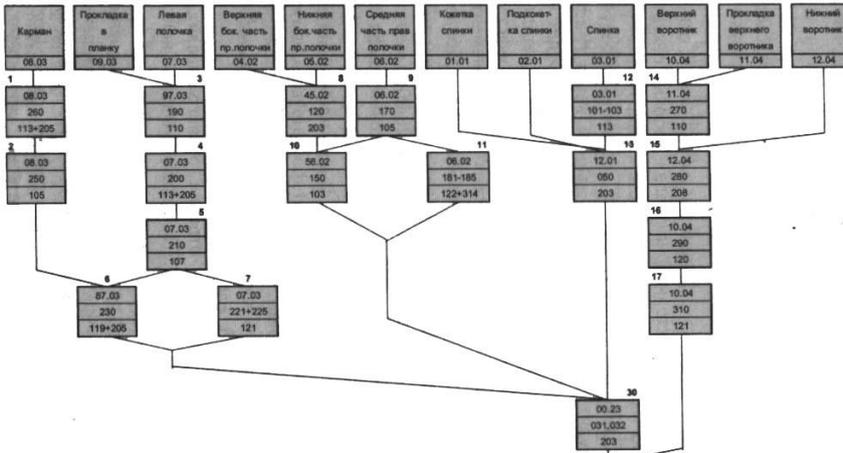


а) исходного элемента конструктивного графа

б) промежуточного элемента конструктивного графа

в) промежуточного этапа графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

54. На рисунке представлен

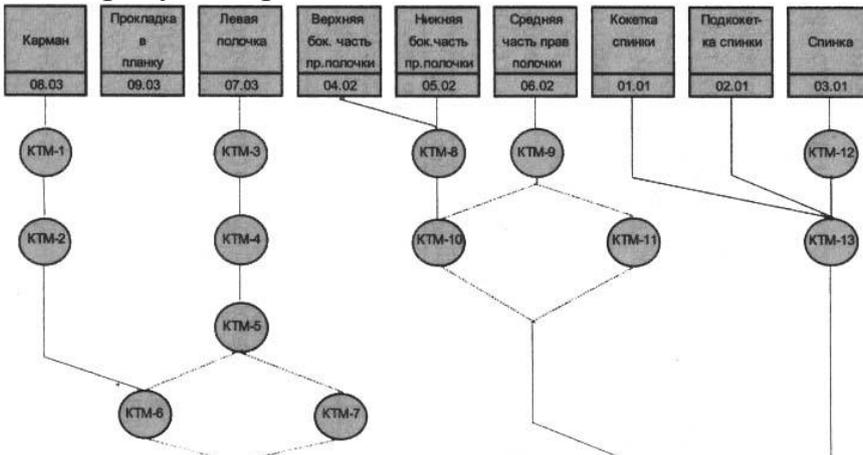


а) фрагмент конструктивного графа

б) фрагмент графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

в) фрагмент графа внешнего вида изделия

55. На рисунке представлен

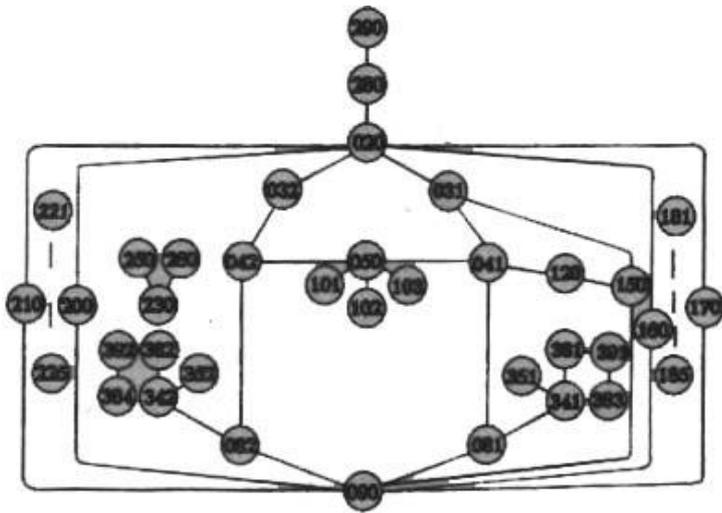


а) фрагмент графа внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

б) фрагмент конструктивного графа

в) фрагмент графа сборочного комплекса

56. На рисунке представлен



- а) граф-модель конструкции и внешнего вида изделия
- б) конструктивный граф
- в) граф внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия

57. Конструктивно-технологический модуль изделия характеризует

- а) функционально завершённую в технологическом отношении часть технологического процесса по обработке и сборке одной элементарной части конструкции конкретного вида изделия
- б) вполне законченную работу, дальнейшее членение которой нецелесообразно по технологическим соображениям
- в) деталь, имеющую наибольшее число связей при обработке с остальными деталями

58. Какие этапы не входят в процесс моделирования конструктивно-технологического модуля

- а) формализация об элементах конструкции изделия
- б) формирование функции модуля в изделии
- в) определение допустимых вариантов конструктивного решения конструктивно-технологического модуля
- г) установление содержания функции модуля, его элементарных подфункций
- д) проектирование вариантов технологических решений и структуры конструктивно-технологического модуля

59. Какую информацию не включает структура справочника для моделирования наименований технологических операций

- а) признаки для формирования конструктивных решений конструктивно-технологического модуля
- б) код функции конструктивно-технологического модуля
- в) варианты синтаксических формул наименований технологических операций
- г) наименование технологической операции

60. Выберите из предложенного перечня условие, от которого не зависит процесс моделирования технологических операций на уровне технологических приемов

- а) идентификация конструктивных элементов деталей изделия
- б) схемы организации рабочего места

- в) технологическая характеристика оборудования
- г) параметрическая информация о конструктивных элементах изделия
- д) параметрическая информация о деталях кроя изделия

61. Целевая функция задачи оптимизации – это

- а) количественная мера эффективности технологического процесса
- б) набор значений управляемых переменных, который считается наиболее предпочтительным среди всех возможных решений
- в) значение которое можно выбирать в технически допустимых пределах и влиять на ход технологического процесса

62. Ограничения задачи оптимизации

- а) совокупность условий, связывающих характеристики технологического процесса и ограничивающих область изменения управляемых переменных
- б) неизменяемые параметры технологического процесса, значения которых известны
- в) факторы технологического процесса, значения которых неизвестны и по которым нет информации, позволяющей предпочесть одни значения этих факторов другим

63. Математическая модель оптимизации технологического процесса

- а) целевая функция и совокупность ограничений, зависящие от векторов управляемых переменных, неуправляемых параметров, случайных и неопределенных факторов
- б) совокупность условий, связывающих характеристики технологического процесса и ограничивающих область изменения управляемых переменных
- в) набор значений управляемых переменных, который считается наиболее предпочтительным среди всех возможных решений

64. Допустимое решение – это

- а) набор значений управляемых переменных, который удовлетворяет одновременно всем ограничениям задачи оптимизации
- б) совокупность условий, связывающих характеристики технологического процесса и ограничивающих область изменения управляемых переменных
- в) количественная мера эффективности технологического процесса

65. Для уровня технологических операций при выборе режимов обработки характерна

- а) параметрическая оптимизация
- б) структурная оптимизация
- в) технологическая оптимизация

66. Для выбора необходимых операций, порядка их выполнения, выбора оборудования характерна

- а) структурная оптимизация
- б) параметрическая оптимизация
- в) комбинированная оптимизация

67. К какому классу оптимизационных задач относятся задачи, в которых случайные и неопределенные факторы отсутствуют или ими можно пренебречь и исключить из рассмотрения, параметры  $A$  – постоянные известные величины:

$$F(X, A) \rightarrow \min_x (\max);$$

$$g_i(X, A) \geq 0, i=1, \dots, k;$$

$$g_i(X, A) = 0, i= k + 1, \dots, r.$$

- а) задачи математического программирования
- б) задачи параметрического программирования
- в) оптимизационные задачи массового обслуживания
- г) задачи стохастического программирования

68. К какому классу оптимизационных задач относятся задачи, в которых случайные и неопределенные факторы отсутствуют или ими можно пренебречь и исключить из рассмотрения, параметры  $A$  являются известными функциями времени:

$$F(X, A(t)) \rightarrow \min_x (\max);$$

$$g_i(X, A(t)) \geq 0, i=1, \dots, k;$$

$$g_i(X, A(t)) = 0, i= k + 1, \dots, r.$$

- а) задачи параметрического программирования
- б) задачи математического программирования
- в) задачи статистических игр
- г) оптимизационные задачи массового обслуживания

69. Специфические вопросы, связанные с наличием в оптимизируемом процессе временных или пространственных случайных потоков однородных объектов рассматривают

- а) оптимизационные задачи массового обслуживания
- б) задачи стохастического программирования
- в) задачи параметрического программирования

70. Оптимизационные задачи, в которых присутствуют неопределенные факторы являются

- а) задачами статистических игр
- б) оптимизационными задачами массового обслуживания
- в) задачами математического программирования

71. В задачах какого типа требуется определить оптимальный маршрут движения некоторого ресурса, обеспечивающий минимальные издержки на транспортирование

- а) сетевые оптимизационные задачи
- б) задачи распределения ресурсов
- в) задачи управления запасами

72. В задачах какого типа требуется определить порядок следования элементов (партии сырья, полуфабрикатов, изделий), позволяющий уменьшить потери, связанные с переналадкой оборудования, простоями машин между операциями, большими объемами незавершенного производства

- а) задачи составления оптимальных расписаний
- б) задачи оптимизации систем обслуживания
- в) сетевые оптимизационные задачи
- г) задачи распределения ресурсов

73. В задачах какого типа требуется определить оптимальные фронты обслуживания машин работницами, выбрать оптимальную систему взаимопомощи в бригаде

- а) задачи оптимизации систем обслуживания
- б) задачи составления оптимальных расписаний
- в) сетевые оптимизационные задачи
- г) задачи управления запасами

74. Представленное выражение описывает

$$F(X, A, \xi, \delta) \rightarrow \min_x (\max);$$

$$g_1(X, A, \xi, \delta) \geq 0;$$

.....

$$g_k(X, A, \xi, \delta) \geq 0;$$

$$g_{k+1}(X, A, \xi, \delta) = 0;$$

- а) модель оптимизации
- б) целевую функцию
- в) уравнения ограничения

75. Представленное выражение описывает

$$F(X, A, \xi, \delta) \rightarrow \min_x (\max)$$

- а) целевую функцию
- б) модель оптимизации
- в) ограничения оптимизационной задачи

76. Представленное выражение описывает

$$g_1(X, A, \xi, \delta) \geq 0;$$

.....

$$g_k(X, A, \xi, \delta) \geq 0;$$

$$g_{k+1}(X, A, \xi, \delta) = 0$$

- а) ограничения оптимизационной задачи
- б) целевую функцию
- в) модель оптимизации

77. Принцип жесткого приоритета с последовательной оптимизацией состоит в том, что

- а) не допускается повышение уровня менее значимых критериев, если это приводит к снижению уровня более важного критерия из ряда предпочтений
- б) предполагает дополнительную нормализацию критериев, предварительно нормализованных с целью приведения их к единому масштабу измерения
- в) допускается повышение уровня менее значимых критериев, если это приводит к снижению уровня более важного критерия из ряда предпочтений

78. Принцип гибкого приоритета предполагает

- а) дополнительную нормализацию критериев, предварительно нормализованных с целью приведения их к единому масштабу измерения
- б) повышение уровня менее значимых критериев, если это приводит к снижению уровня более важного критерия из ряда предпочтений

в) понижение уровня менее значимых критериев, если это приводит к снижению уровня более важного критерия из ряда предпочтений

79. Под расчетными характеристиками технологического процесса изготовления швейного изделия понимаются

а) характеристики, полученные по модели технологического процесса без учета ограничений организационного характера

б) характеристики, формируемые с помощью имитационного оператора контроля

в) характеристики, получаемые по аналитическим зависимостям между внутренними и внешними характеристиками технологического процесса изготовления швейного изделия

80. Данное выражение представляет

$$\left. \begin{aligned} F(x_1, \dots, x_n) &= c_0 + c_1 x_1 + \dots + c_n x_n \rightarrow \text{extr}; \\ a_{i1} x_1 + \dots + a_{in} x_n &\leq b_i, i = 1, \dots, m; \\ a_{i1} x_1 + \dots + a_{in} x_n &= b_i, i = m + 1, \dots, r; \\ x_{j \min} &\leq x_j \leq x_{j \max}, j = 1, \dots, n. \end{aligned} \right\}$$

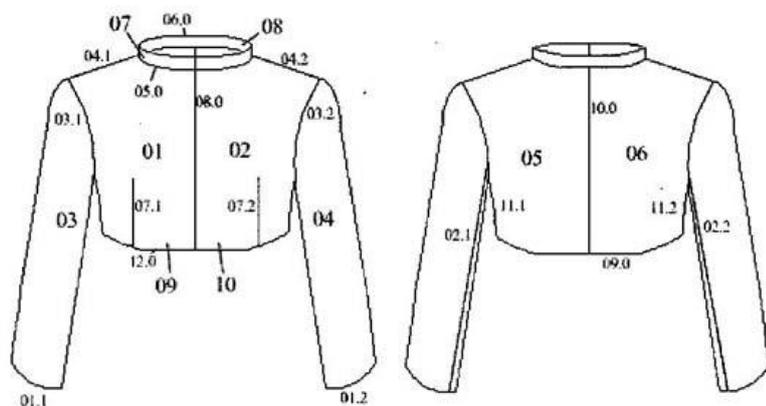
а) оптимизационная модель линейного программирования

б) модель безусловной одномерной оптимизации

в) оптимизационная модель квадратичного программирования

г) оптимизационная модель динамического программирования

81. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы - Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	02	Полочка	032		032.02.01.01

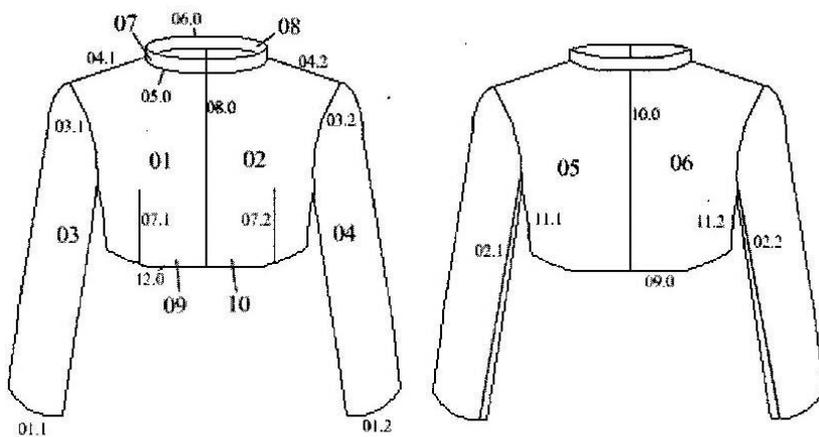
а) срез проймы

б) боковой срез

в) срез борта

г) срез низа

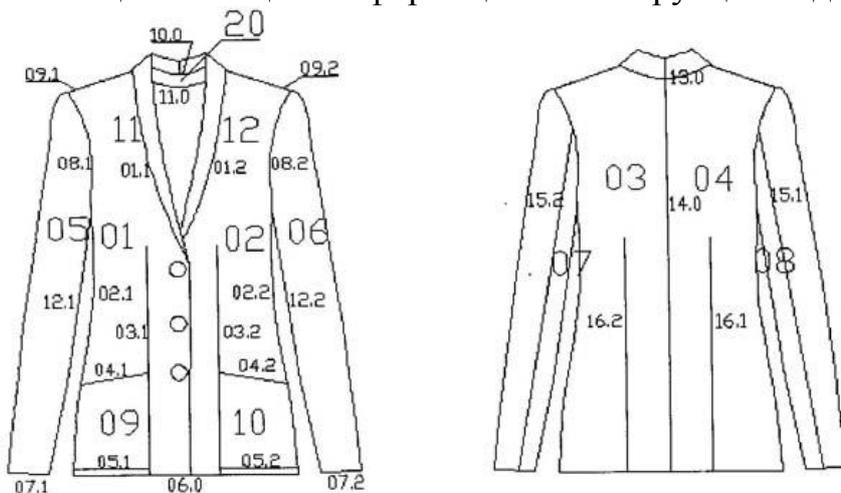
82. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы - Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	03	Спинка	05	Спинка	041	Плечевой срез	

- а) 041.05.03.01
- б) 01.03.05.041
- в) 051.06.03.01
- г) 01.05.03.040

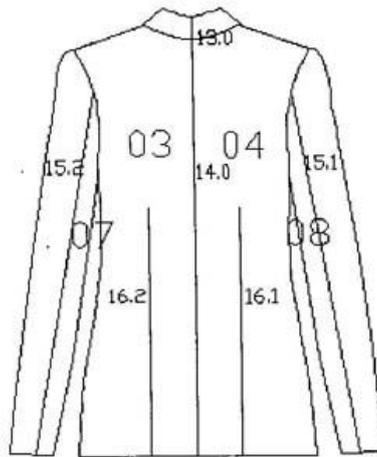
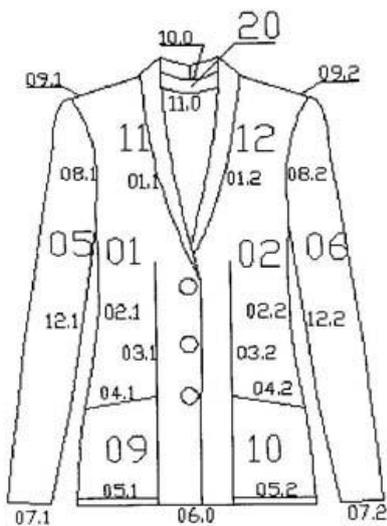
83. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	01	Полочка	021		021.01.01.01

- а) боковой срез
- б) вытачка
- в) срез проймы

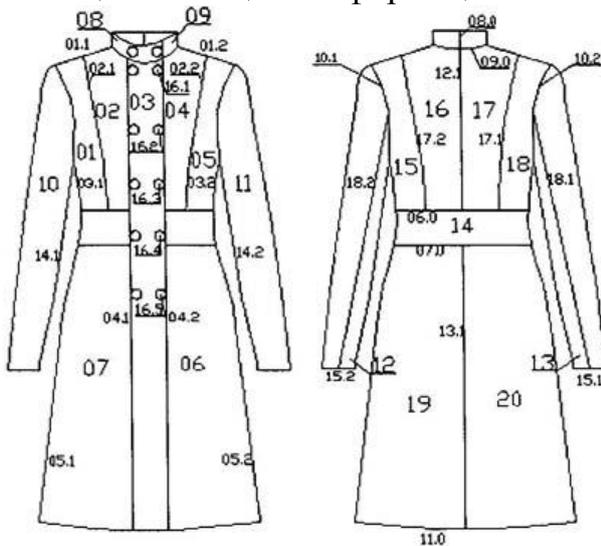
84. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	02	Спинка	03	Спинка		Срез низа	

- а) 060.03.02.01
- б) 071.03.02.01
- в) 01.02.03.060
- г) 052.03.02.01

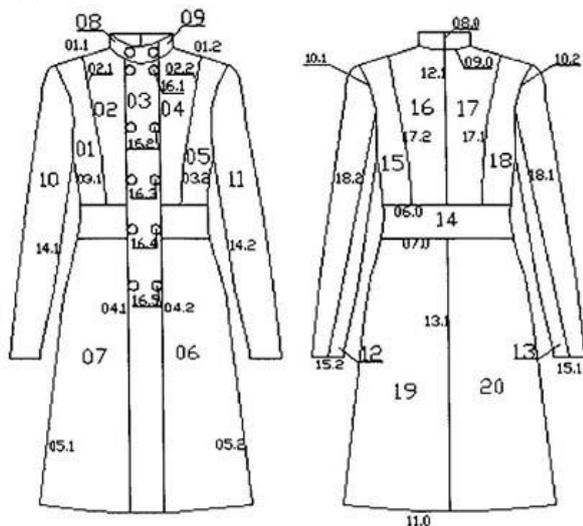
85. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы - Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	05	Боковая часть полочки	022		022.05.01.01

- а) срез рельефа
- б) боковой срез
- в) плечевой срез
- г) срез низа

86. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	02	Спинка	16	Центральная часть спинки		Срез горловины	

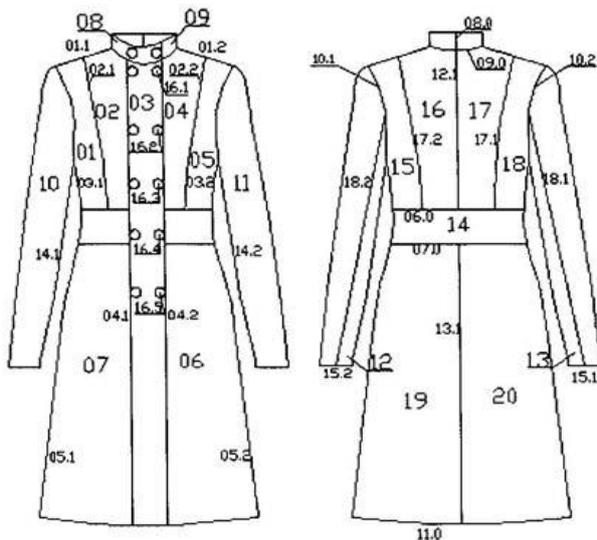
а)\* 090.16.02.01

б) 091.16.02.01

в) 01.02.18.090

г) 090.15.02.01

87. В соответствии с представленным эскизом выберите правильный вариант матрицы смежности деталей кроя ЧИЗ-спинка



а)

№ДК	15	16	17	18	Σ
15	0	1	0	0	1
16	1	0	1	0	2
17	0	1	0	1	2
18	0	0	1	0	1

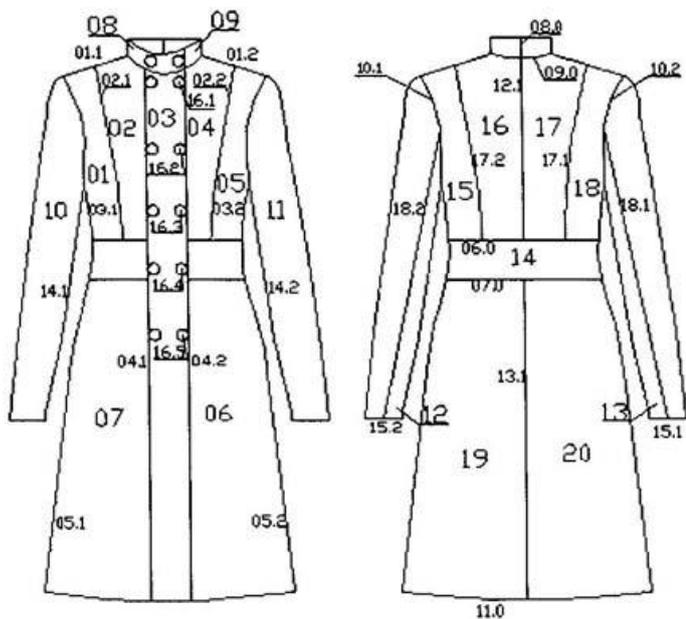
б)

№ДК	15	16	17	18	$\Sigma$
15	0	0	1	1	2
16	1	0	1	0	2
17	0	0	1	1	1
18	0	0	1	0	1

в)

№ДК	15	16	17	18	$\Sigma$
15	0	1	0	0	1
16	0	1	1	0	2
17	1	0	0	1	2
18	0	0	1	0	1

88. В соответствии с представленным эскизом выберите правильный вариант матрицы смежности деталей кроя ЧИЗ-нижняя часть



а)

№ДК	06	07	19	20	$\Sigma$
06	0	0	1	0	1
07	0	0	0	1	1
19	1	0	0	1	2
20	0	1	1	0	2

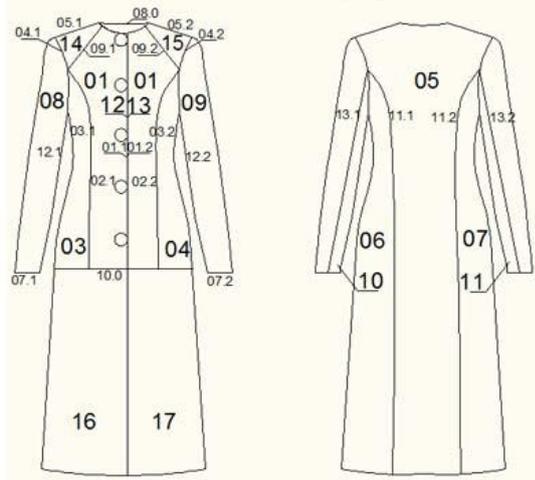
б)

№ДК	06	07	19	20	$\Sigma$
06	0	1	1	0	2
07	0	0	0	1	1
19	0	0	0	1	1
20	1	1	1	0	2

в)

№ДК	06	07	19	20	Σ
06	0	0	1	1	2
07	0	0	1	0	1
19	0	1	0	1	2
20	1	1	0	0	2

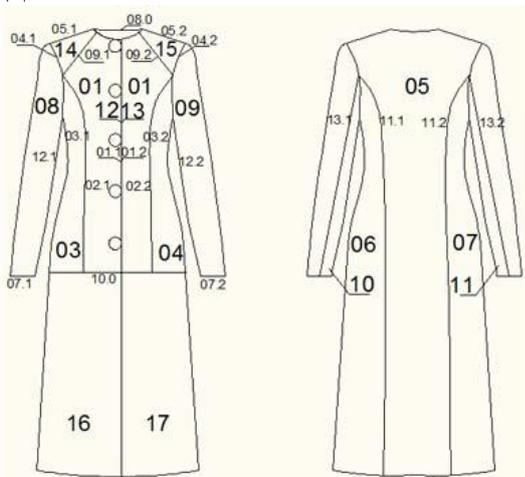
89. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый элемент в столбец 8 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	01	Полочка	03	Боковая часть полочки	021		021.03.01.01

- а) срез рельефа
- б) срез борта
- в) боковой срез
- г) плечевой срез

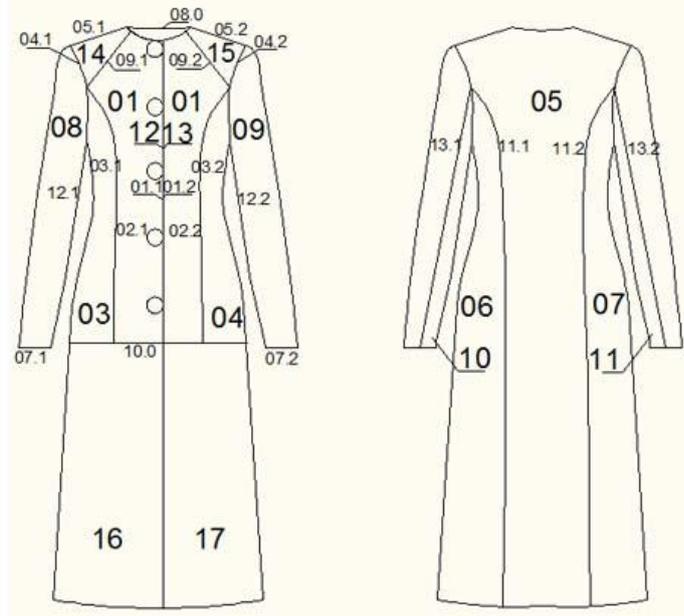
90. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	03	Рукав	08	Верхняя часть рукава		Локтевой срез	

- а) 131.08.03.01
- б) 121.08.03.01
- в) 01.03.08.130
- г) 01.03.08.041

91. В соответствии с представленным эскизом выберите правильный вариант матрицы смежности деталей кроя ЧИЗ-полочка



а)

№ДК	01	03	12	14	16	Σ
01	0	1	1	1	1	4
03	1	0	0	0	1	4
12	1	0	0	1	1	3
14	1	0	1	0	0	2
16	1	1	1	0	0	3

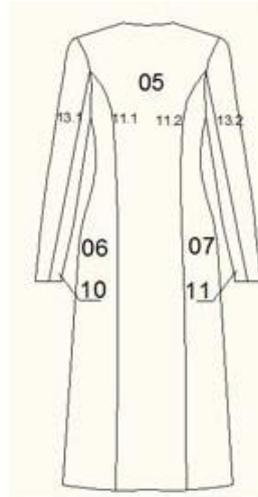
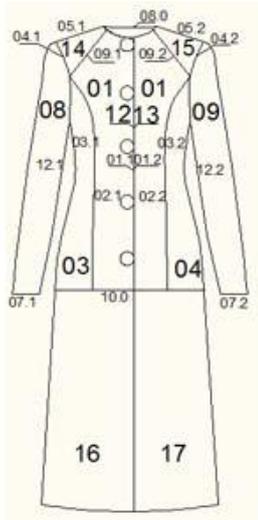
б)

№ДК	01	03	12	14	16	Σ
01	0	0	1	1	0	2
03	0	0	1	0	1	2
12	1	1	0	1	1	4
14	1	0	1	0	0	2
16	1	1	0	1	0	2

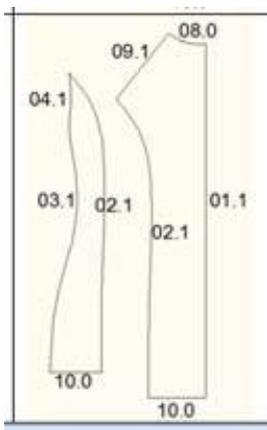
в)

№ДК	01	03	12	14	16	Σ
01	0	0	1	1	1	3
03	1	0	1	1	1	4
12	1	0	0	1	1	3
14	1	0	0	0	1	2
16	1	0	1	0	0	2

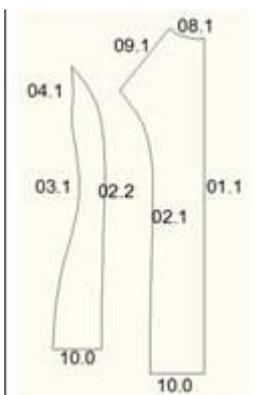
92. В соответствии с представленным эскизом выберите правильный вариант кодирования конструктивных элементов центральной и боковой части полочки



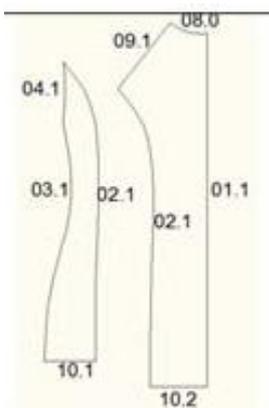
a)



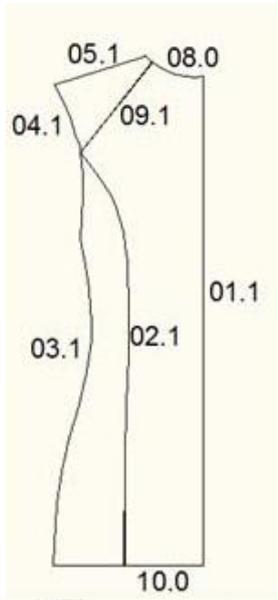
б)



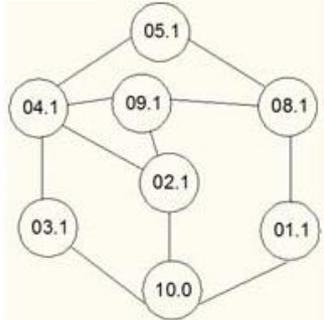
в)



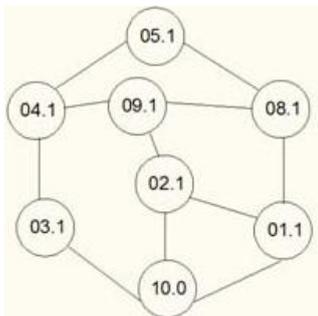
93. В соответствии с представленным эскизом полочки выберите правильный вариант графической модели сборочного комплекса



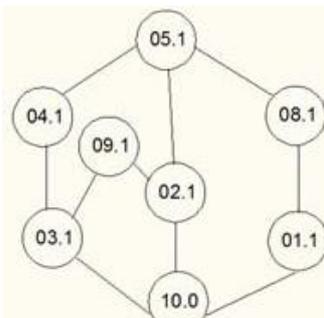
а)



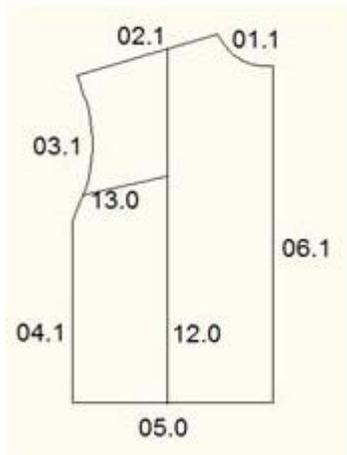
б)



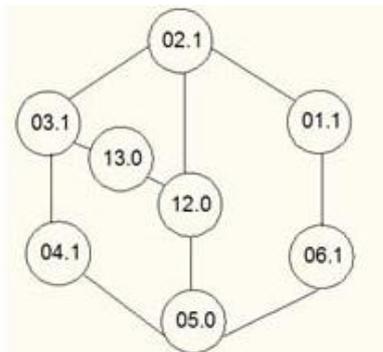
в)



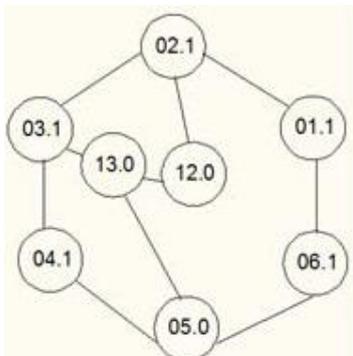
94. В соответствии с представленным эскизом полочки выберите правильный вариант графической модели сборочного комплекса



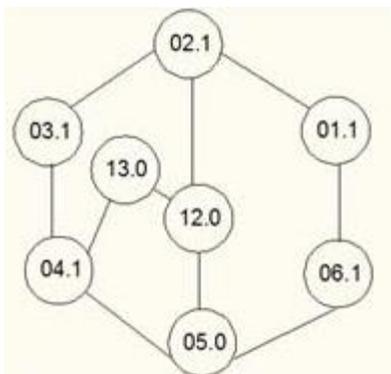
а)



б)



в)



95. Выберите правильный вариант формы представления оптимизационной задачи линейного программирования в соответствии с условиями, представленными в таблице

Ограничения	Переменные					Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	
Прибыль	200	250	300	350	400	-
Ткань первого вида	3	-	-	1.5	-	35000
Ткань второго вида	-	2.7	-	-	1.2	30000
Ткань третьего вида	-	-	2.3	0.9	1.3	40000
Подкладка	2.8	2.5	2	2.2	2.3	70000
Прокладка	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3	20000

а)  $F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 200X_1 + 250X_2 + 300X_3 + 350X_4 + 400X_5 \rightarrow \max$

$$3X_1 + 1.5X_4 \leq 35000$$

$$2.7X_2 + 1.2X_5 \leq 30000$$

$$2.3X_3 + 0.9X_4 + 1.3X_5 \leq 40000$$

$$2.8X_1 + 2.5X_2 + 2X_3 + 2.2X_4 + 2.3X_5 \leq 70000$$

$$0.5X_1 + 0.3X_2 + 0.4X_3 + 0.3X_4 + 0.3X_5 \leq 20000$$

б)  $F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 2.8X_1 + 2.5X_2 + 2X_3 + 2.2X_4 + 2.3X_5 \rightarrow \max$

$$3X_1 + 1.5X_4 \leq 35000$$

$$2.7X_2 + 1.2X_5 \leq 30000$$

$$2.3X_3 + 0.9X_4 + 1.3X_5 \geq 40000$$

$$0.5X_1 + 0.3X_2 + 0.4X_3 + 0.3X_4 + 0.3X_5 \rightarrow 20000$$

в)  $F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 0.5X_1 + 0.3X_2 + 0.4X_3 + 0.3X_4 + 0.3X_5 \rightarrow 20000$

$$3X_1 + 1.5X_4 \leq 35000$$

$$2.7X_2 + 1.2X_5 \leq 30000$$

$$2.3X_3 + 0.9X_4 + 1.3X_5 \geq 40000$$

$$2.8X_1 + 2.5X_2 + 2X_3 + 2.2X_4 + 2.3X_5 \geq 70000$$

96. Выберите правильный вариант формы представления оптимизационной задачи линейного программирования в соответствии с условиями, представленными в таблице

Ограничения	Переменные						Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
Прибыль	1500	1530	1200	1350	1560	1800	-
Ткань первого вида	1.1	1.1	-	-	-	-	75000
Ткань второго вида	0.5	0.5	-	-	-	-	100500
Ткань третьего вида	-	-	1.5	0.9	-	-	180000
Ткань четвертого вида	-	-	-	-	1.4	-	60000
Ткань пятого вида	-	-	-	-	-	1.6	77000
Подкладка	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1	72000

а)  $F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) = 1500X_1 + 1530X_2 + 1200X_3 + 1350X_4 + 1560X_5 + 1800X_6 \rightarrow \max$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 \leq 75000$$

$$0.5X_1 + 0.5X_2 \leq 100500$$

$$1.5X_3 + 0.9X_4 \leq 180000$$

$$1.4X_5 \leq 60000$$

$$1.6X_6 \leq 77000$$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 + 1.2X_3 + 1.3X_4 + 1.4X_5 + X_6 \leq 72000$$

$$б) F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 1500X_1 + 15300X_2 + 1200X_3 + 1350X_4 + 1560X_5 + 1800X_6 \rightarrow 8940$$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 = 75000$$

$$0.5X_1 + 0.5X_2 = 100500$$

$$1.5X_3 + 0.9X_4 \leq 180000$$

$$1.4X_5 \leq 60000$$

$$1.6X_6 \leq 77000$$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 + 1.2X_3 + 1.3X_4 + 1.4X_5 + X_6 \geq 72000$$

$$в) F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 1500X_1 + 15300X_2 + 1200X_3 + 1350X_4 + 1560X_5 + 1800X_6 \rightarrow \max$$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 + 1.5X_3 + 0.9X_4 + 1.4X_5 + 1.6X_6 \leq 492500$$

$$1.1X_1 + 1.1X_2 + 1.2X_3 + 1.3X_4 + 1.4X_5 + X_6 \leq 72000$$

97. Выберите правильный вариант исходных данных в соответствии с представленной формой представления оптимизационной задачи линейного программирования

$$F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 300X_1 + 250X_2 + 400X_3 + 450X_4 + 350X_5 \rightarrow \max$$

$$3X_1 + 3.5X_2 + 1.5X_4 \leq 2500$$

$$2.5X_2 + 3X_3 + 2X_5 \leq 2000$$

$$2.5X_1 + 1.5X_2 + 2X_3 + 0.5X_4 \leq 1000$$

$$1.5X_1 + 2X_2 + 0.5X_5 \leq 1500$$

а)

Ограничения	Переменные					Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	
Прибыль	300	250	400	450	350	-
Ткань первого вида	3	3.5	-	1.5	-	2500
Ткань второго вида	-	2.5	3	-	2	2000
Материал подкладки 1	2.5	1.5	2	0.5	-	1000
Материал подкладки 2	1.5	2	-	-	0.5	1500

б)

Ограничения	Переменные					Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	
Прибыль	300	250	400	450	350	-
Ткань первого вида	3	3.5	2.5	1.5	2	2500
Ткань второго вида	-	2.5	3	-	2	2000
Материал подкладки 1	2.5	1.5	2	0.5	-	1000
Материал подкладки 2	1.5	2	0.5	-	-	1500

в)

Ограничения	Переменные					Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	
Прибыль	300	250	400	450	350	-
Ткань первого вида	3	3.5	1.5	-	-	2500
Ткань второго вида	-	2.5	3	2	-	2000
Материал подкладки 1	2.5	1.5	2	0.5	-	1000
Материал подкладки 2	1.5	2	0.5	-	-	1500

98. Выберите правильный вариант исходных данных в соответствии с представленной формой представления оптимизационной задачи линейного программирования

$$F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) = 550X_1 + 400X_2 + 450X_3 + 500X_4 + 600X_5 + 520X_6 \rightarrow \max$$

$$1.5X_1 + 1.6X_2 + 1.9X_3 + 0.7X_6 \leq 10000$$

$$0.4X_1 + 0.7X_4 + 1.5X_5 \leq 7000$$

$$0.2X_1 + 0.8X_2 + 0.4X_3 + 1.3X_6 \leq 5900$$

$$1.2X_1 + 1.3X_2 + 1.3X_5 \leq 5000$$

$$1.7X_3 + 1.3X_4 + 1.8X_6 \leq 6000$$

а)

Ограничения	Переменные						Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
Прибыль	550	400	450	500	600	520	-
Ткань первого вида	1.5	1.6	1.9	-	-	0.7	10000
Ткань второго вида	0.2	0.8	0.4	-	-	1.3	5900
Ткань третьего вида	0.4	-	-	0.7	1.5	-	7000
Материал подкладки 1	1.2	1.3	-	-	1.3	-	5000
Материал подкладки 2	-	-	1.7	1.3	-	1.8	6000

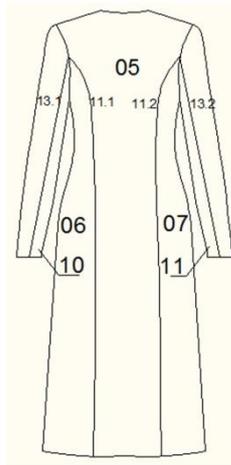
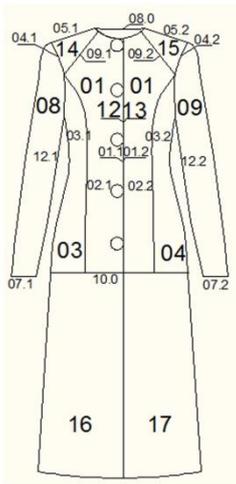
б)

Ограничения	Переменные						Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
Прибыль	550	400	450	500	600	520	-
Ткань первого вида	1.5	1.6	1.9	0.7	-	0.7	10000
Ткань второго вида	0.4	0.7	1.5	-	-	-	5900
Ткань третьего вида	0.2	0.8	0.4	1.7	-	-	7000
Материал подкладки 1	1.2	1.3	1.3	-	-	-	5000
Материал подкладки 2	-	-	-	1.7	1.3	1.8	6000

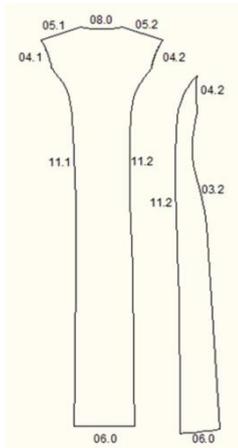
в)

Ограничения	Переменные						Наличие сырья, м
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
Прибыль	550	400	450	500	600	520	-
Ткань первого вида	1.5	1.6	1.9	0.7	1.5	0.7	10000
Ткань второго вида	0.2	0.8	0.4	1.3	-	-	5900
Ткань третьего вида	0.4	-	-	0.7	1.5	-	7000
Материал подкладки 1	1.2	1.3	1.3	-	-	-	5000
Материал подкладки 2	-	-	1.7	1.3	-	1.8	6000

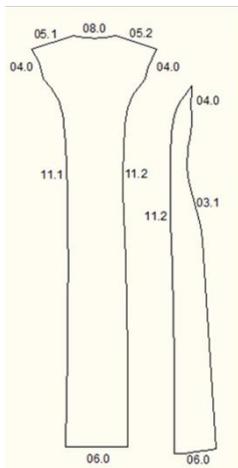
99. В соответствии с представленным эскизом выберите правильный вариант кодирования конструктивных элементов центральной и боковой части спинки



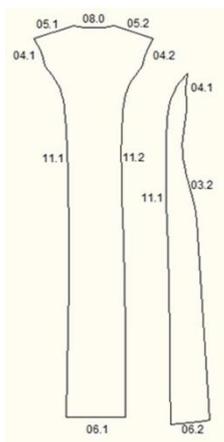
a)



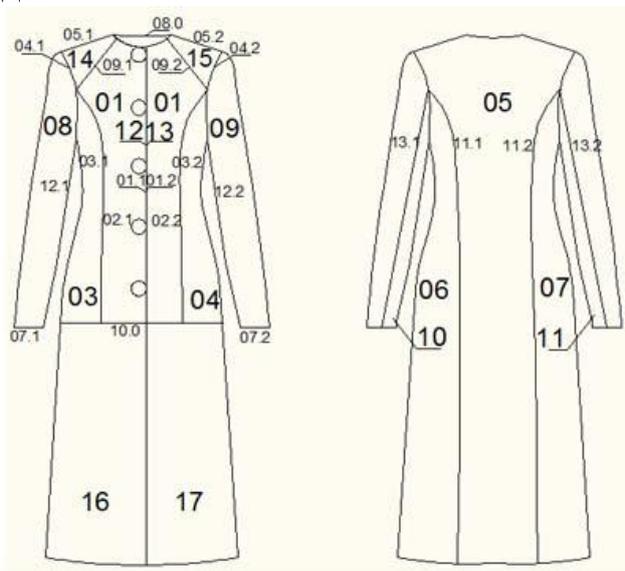
б)



в)



100. В соответствии с представленным эскизом добавьте необходимый код конструктивных элементов в столбец 9 таблицы -Информация о конструкции изделия



Слой изделия (СИ)		Сборочные комплексы (СК)		Детали изделия (ДИ)		Конструктивные элементы (КЭ)		Полный код КЭ
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	Верх	02	Спинка	06	Боковая часть спинки		Боковой срез	

- а) 031.06.02.01
- б) 030.05.02.01
- в) 01.02.06.111

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

### *Компетентностно-ориентированная задача №1*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Начальнику цеха необходимо определить оптимальное число работниц, работающих в дневную, вечернюю и ночную смены за неделю. При этом следует принять во внимание следующие обстоятельства: часть ткачих (молодые матери, студенты-вечеринки и т. п.) могут работать только в дневную смену; зоны обслуживания у ткачих различны в разные смены; необходимо безусловное выполнение недельного плана выпуска тканей; оплата труда ткачих в разные смены различна; недопустим перерасход фонда зарплаты по цеху; число одновременно работающих станков в каждой смене ограничено установленными лимитами расхода электроэнергии

### *Компетентностно-ориентированная задача №2*

Предприятие выпускает 3 модели женских плащей.

1-я модель – размер 46, расход основной ткани 2,5 м, подкладочной – 2 м, прибыль от реализации 350 руб.

2-я модель – размер 50, расход основной ткани 2,8 м, подкладочной – 2,6м, прибыль от реализации 420 руб.

3-я модель размер 52, расход основной ткани 2,9м, подкладочной 2,7 м, прибыль от реализации 510 руб.

На все модели есть договора на поставку в торговую сеть:

1-я модель - 210 плащей в месяц.

2-я модель - 170 плащей в месяц

3-я модель - 120 плащей в месяц

Количества ткани на складе ограничено:

основная ткань - 25000 м.

подкладочная ткань - 27000 м.

утеплитель -12000 м.

необходимо определить месячную программу выпуска с целью получения максимальной прибыли.

### *Компетентностно-ориентированная задача №3*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Ткацкая фабрика производит ткань двух артикулов. Для производства 10 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула фабрике необходимо 7т тонковолокнистого и 3т средневолокнистого хлопка, а для выпуска 100 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – соответственно 5 и 6т такого же хлопка. Поставки тонковолокнистого хлопка не превышают 80т, а средневолокнистого – 150т. По плану фабрика должна произвести не менее 60 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула и 800 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула. Прибыль фабрики от продажи 10 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула составляет 1,6 тыс.руб., а от продажи 100 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – 6 тыс.руб. Предполагая, что вся производственная ткань будет распродана, определить оптимальный план производства ткани, обеспечивающий получение наибольшей прибыли.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №4*

При производстве женских пальто предприятие использует 3 вида тканей, запасы которых, ограничены и составляют соответственно 1500 м, 1700м, 2000м. Данные о количестве метров, расходуемых на изготовление единицы продукции, а также прибыли, получаемые предприятием от реализации единицы продукции, даны в таблице. Необходимо составить такой план выпуска продукции, который бы обеспечил наибольшую прибыль предприятию.

Вид ткани	Запасы, м	Расход ткани, м
1 – й	1500	4
2 - й	1700	3,8
3 – й	2000	4,2
Прибыль, руб.		500

#### *Компетентностно-ориентированная задача №5*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Фетровая фабрика должна производить два вида продукции: головные уборы и шлифовальные круги. Фабрике выделены средства для выпуска продукции. Сырьем для производства являются шерстяное волокно и пух, вкладываемые в известных пропорциях в смесь для каждого вида продукции. Ежегодные объемы поставок волокна и пуха известны. Необходимо определить оптимальные объемы производства головных уборов и шлифовальных кругов, а также средства на закупку дополнительного оборудования для выпуска этих видов продукции, которые позволят получить наибольшую прибыль при условии выполнения заданных плановых показателей.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №6*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Ткацкая фабрика производит ткань двух артикулов. Для производства 15 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула фабрике необходимо 8т тонковолокнистого и 4т средневолокнистого хлопка, а для выпуска 120 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – соответственно 6 и 7т такого же хлопка. Поставки тонковолокнистого хлопка не превышают 85т, а средневолокнистого – 160т. По плану фабрика должна произвести не менее 70 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула и 870 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула. Прибыль фабрики от продажи 15 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула составляет 1,8 тыс.руб., а от продажи 120 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – 7,6 тыс.руб. Предполагая, что вся производственная ткань будет распродана, определить оптимальный план производства ткани, обеспечивающий получение наибольшей прибыли.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №7*

При производстве женских блузок и юбок предприятие использует 3 вида тканей, запасы которых, ограничены и составляют соответственно 800 м, 900м, 1000м. Данные о количестве метров, расходуемых на изготовление единицы продукции, а также прибыли, получаемые предприятием от реализации единицы продукции, даны в таблице. Необходимо составить такой план выпуска продукции, который бы обеспечил наибольшую прибыль предприятию.

Вид ткани	Запасы, м	Расход ткани, м	
		блузки	юбки
1 – й	900	1,6	-
2 - й	900	0	1,2
3 – й	1000	1,8	1,5
Прибыль, руб.		300	200

*Компетентностно-ориентированная задача №8*

Предприятие выпускает 3 модели женских зимних пальто.

1-я модель – размер 44, расход основной ткани 2,2 м, подкладочной – 2,1м, утеплитель 1,2 м, прибыль от реализации 300 руб.

2-я модель – размер 50, расход основной ткани 2,5 м, подкладочной – 2,4м, утеплитель 1,3 м, прибыль от реализации 400 руб.

3-я модель размер 54, расход основной ткани 2,7м, подкладочной 2,6 м, утеплителя 1,5 м, прибыль от реализации 500 руб.

На все модели есть договора на поставку в торговую сеть: 1-я модель - 200 пальто в месяц, 2-я модель - 150 пальто в месяц, 3-я модель - 100 пальто в месяц

Количества ткани на складе ограничено: основная ткань - 20000 м., подкладочная ткань - 20000 м., утеплитель -10000 м.

необходимо определить месячную программу выпуска с целью получения максимальной прибыли.

*Компетентностно-ориентированная задача №9*

При производстве женских костюмов и платьев предприятие использует 4 вида тканей, запасы которых, ограничены и составляют соответственно 1000 м, 1200м, 2000м и 800м. Данные о количестве метров, расходуемых на изготовление единицы продукции, а также прибыли, получаемые предприятием от реализации единицы продукции, даны в таблице. Необходимо составить такой план выпуска продукции, который бы обеспечил наибольшую прибыль предприятию.

Вид ткани	Запасы, м	Расход ткани, м	
		костюм	платья
1 – й	1000	3	-
2 - й	1200	0	2,5
3 – й	2000	1,5	1,5
4 – й	800	1,5	1
Прибыль, руб.		400	300

*Компетентностно-ориентированная задача №10*

Предприятие выпускает 3 модели женских костюмов .

1-я модель – размер 44, расход основной ткани 2,1 м, подкладочной – 2 м, прибыль от реализации 280 руб.

2-я модель – размер 48, расход основной ткани 2,3 м, подкладочной – 2,1м, прибыль от реализации 320 руб.

3-я модель размер 52, расход основной ткани 2,6м, подкладочной 2,4 м, прибыль от реализации 470 руб.

На все модели есть договора на поставку в торговую сеть: 1-я модель - 180 костюмов в месяц, 2-я модель – 120 костюмов в месяц, 3-я модель - 95 костюмов в месяц

Количества ткани на складе ограничено: основная ткань - 18000 м., подкладочная ткань - 17000 м., утеплитель -8000 м.

необходимо определить месячную программу выпуска с целью получения максимальной прибыли.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №11*

Предприятие выпускает 3 модели женских пальто.

1-я модель – размер 46, расход основной ткани 2,3 м, подкладочной – 2 м, прибыль от реализации 380 руб.

2-я модель – размер 50, расход основной ткани 2,9 м, подкладочной – 2,4 м, прибыль от реализации 430 руб.

3-я модель размер 52, расход основной ткани 2,8 м, подкладочной 2,8 м, прибыль от реализации 520 руб.

На все модели есть договора на поставку в торговую сеть:

1-я модель - 220 пальто в месяц.

2-я модель - 190 пальто в месяц

3-я модель - 130 пальто в месяц

Количества ткани на складе ограничено:

основная ткань - 25000 м.

подкладочная ткань - 27000 м.

утеплитель -12000 м.

необходимо определить месячную программу выпуска с целью получения максимальной прибыли.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №12*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Ткацкая фабрика производит ткань двух артикулов. Для производства 10 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула фабрике необходимо 7т тонковолокнистого и 3т средневолокнистого хлопка, а для выпуска 100 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – соответственно 5 и 6т такого же хлопка. Поставки тонковолокнистого хлопка не превышают 80т, а средневолокнистого – 150т. По плану фабрика должна произвести не менее 60 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула и 800 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула. Прибыль фабрики от продажи 10 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула составляет 1,6 тыс.руб., а от продажи 100 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – 6 тыс.руб. Предполагая, что вся производственная ткань будет распродана, определить оптимальный план производства ткани, обеспечивающий получение наибольшей прибыли.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №13*

При производстве женских пальто предприятие использует 3 вида тканей, запасы которых, ограничены и составляют соответственно 1500 м, 1700м, 2000м. Данные о количестве метров, расходуемых на изготовление единицы продукции, а также прибыли, получаемые предприятием от реализации единицы продукции, даны в таблице. Необходимо составить такой план выпуска продукции, который бы обеспечил наибольшую прибыль предприятию.

Вид ткани	Запасы, м	Расход ткани, м
1 – й	1700	4,2
2 - й	1800	3,9
3 – й	2100	4,23
Прибыль, руб.		520

*Компетентностно-ориентированная задача №14*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Фетровая фабрика должна производить два вида продукции: головные уборы и шлифовальные круги. Фабрике выделены средства для выпуска продукции. Сырьем для производства являются шерстяное волокно и пух, вкладываемые в известных пропорциях в смесь для каждого вида продукции. Ежегодные объемы поставок волокна и пуха известны. Необходимо определить оптимальные объемы производства головных уборов и шлифовальных кругов, а также средства на закупку дополнительного оборудования для выпуска этих видов продукции, которые позволят получить наибольшую прибыль при условии выполнения заданных плановых показателей.

*Компетентностно-ориентированная задача №15*

Составить математическую модель оптимизационной задачи линейного программирования по следующей производственной ситуации.

Ткацкая фабрика производит ткань двух артикулов. Для производства 15 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула фабрике необходимо 8т тонковолокнистого и 4т средневолокнистого хлопка, а для выпуска 120 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – соответственно 6 и 7т такого же хлопка. Поставки тонковолокнистого хлопка не превышают 85т, а средневолокнистого – 160т. По плану фабрика должна произвести не менее 70 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула и 870 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула. Прибыль фабрики от продажи 15 тыс.м<sup>2</sup> ткани 1-го артикула составляет 1,8 тыс.руб., а от продажи 120 тыс.м<sup>2</sup> ткани 2-го артикула – 7,6 тыс.руб. Предполагая, что вся производственная ткань будет распродана, определить оптимальный план производства ткани, обеспечивающий получение наибольшей прибыли.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

#### Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена