

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» февраля 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Система автоматизированного проектирования тканей

Учебный план: 2023-2024 29.04.02 ИТМ ИТвПХиТТ ОО №2-1-34.plx

Кафедра: **48** Технологии и проектирования текстильных изделий

Направление подготовки:
(специальность) 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Инновационные технологии в проектировании художественного и
(специализация) технического текстиля

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
3	УП	17	51	47	29	4	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	17	51	47	29	4	
Итого	УП	17	51	47	29	4	
	РПД	17	51	47	29	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Ковалева Наталья
Алексеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и проектирования
текстильных изделий

Иванов Олег Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Иванов Олег Михайлович

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных автоматизированных систем проектирования тканей; способов построения в компьютерной программе крупнорапортных рисунков ремизных тканей; методов автоматизированного патронирования, а также расширение, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по специальности и использование их при выполнении научно-исследовательских, курсовых и выпускных квалификационных работ. Изучение данной дисциплины обеспечивает необходимую подготовку магистра техники и технологии для его дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- Ознакомиться с современными программами компьютерного проектирования тканей;
- Изучить способы работы в программе WeavePoint 7;
- Раскрыть принципы проектирования крупнорапортных рисунков ремизных тканей;
- Показать особенности построения многоцветных рисунков;
- Предоставить обучающемуся возможности для формирования умений и навыков, необходимых для воплощения творческих замыслов при проектировании и изготовлении тканей.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования:

Компьютерное проектирование тканей

Теория технологических процессов ткачества

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок при проектировании художественного и технического текстиля

Знать: общие положения, модели и методики автоматизированного проектирования тканей и технологий.

Уметь: определять долевого состав проектируемой ткани, структуру и свойства материалов, расход сырья и оценку технико-экономических показателей производства.

Владеть: навыками проведения сравнительной оценки полученных многовариантных структур тканей при вариации исходных заправочных данных, долевого состава и т.п.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Система автоматизированного проектирования тканей	3					0
Тема 1. Обзор современных компьютерных программ для проектирования тканей. Преимущества автоматизированного проектирования тканей.		2		3	ИЛ	
Тема 2. Основные возможности программы компьютерного проектирования тканей WeavePoint 7. Режимы рисования. Работа с цветом. Встроенная библиотека переплетений. Шаблоны проектов.		1		5	ИЛ	
Тема 3. Способы компьютерного проектирования рисунков Практическая работа. Тема 1: Режим "Проект" и режим "Дизайн". Практическая работа. Тема 2: Создание нового проекта. Редактирование рисунков.		2	6	6	ИЛ	
Тема 4. Методы проектирования тканей. Практическая работа. Тема 1: Режим "Проект" и режим "Дизайн". Практическая работа. Тема 2: Создание и редактирование рисунков.		2	8	5	ИЛ	
Раздел 2. Проектирование рисунков саржевых переплетений						
Тема 5. Проектирование рисунков с использованием различных видов проборки. Практическая работа. Тема: Построение заправочных рисунков с применением сводной проборки и проборки по рисунку.		1	4	4	ИЛ	
Тема 6. Проектирование переплетений в полосу и в клетку. Практическая работа. Тема: Построение заправочных рисунков в полосу и в клетку: - с применением цвета; - за счет использования разных базовых переплетений.	1	4	5	ИЛ	0	
Тема 7. Построение заправочных рисунков ремизных тканей. Практическая работа. Тема 1: Построение заправочных рисунков на базе ломаной; криволинейной; ромбовидной; волнистой саржи; с использованием универсальной проборки.	2	10	5	ИЛ		
Раздел 3. Методы построения крупнораппортных узоров					0	

Тема 8. Построение крупнораппортных узоров. Практическая работа. Тема 1: Построение заправочных рисунков монохромных крупнораппортных узоров. Практическая работа. Тема 2: Построение заправочных рисунков многоцветных крупнораппортных узоров.		2	9	5	ИЛ	
Тема 9. Построение крупнораппортных узоров декоративных тканей. Практическая работа. Тема 1: Построение заправочных рисунков крупнораппортных узоров с использованием метода мотивного патрона. Практическая работа. Тема 2: Построение заправочных рисунков крупнораппортных узоров с использованием метода сочетания цвета и переплетения.		4	10	9	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	47		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		4,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		72,5		71,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсовой работы является углубление, обобщение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; формирование компетенций обучающегося в области современных автоматизированных систем проектирования тканей; способов построения в компьютерной программе крупнораппортных рисунков ремизных тканей.

Задачи, поставленные перед обучающимся заключаются в изучении способов работы в программе WeavePoint 7; раскрытии принципов проектирования крупнораппортных рисунков ремизных тканей и особенностях построения многоцветных рисунков.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Проектирование крупнораппортных многоцветных рисунков переплетения в программе WeavePoint 7

- с использованием различных видов проборок;
- с использованием мотивного патрона;
- в полосу и в клетку;
- методом сочетания цвета и переплетения;
- на базе криволинейной и волнистой саржи;
- на базе ломаной и ромбовидной саржи;
- с плавным контуром границы.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Курсовая работа выполняется индивидуально, с использованием справочной и методической литературы. В задании указывается назначение ткани; ее основные технические характеристики: линейная плотность и сырьевой состав нитей основы, утка и кромки; плотность по основе и утку; ширина суровой или готовой ткани; тип ткацкого станка и др.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, в которой помимо текста и рисунков (предпочтительно распечатанных на цветном принтере) должны быть представлены формулы, схемы и таблицы. Кроме пояснительной записки обучающийся должен представить CD с электронным вариантом курсовой работы. Объем пояснительной записки составляет 15 – 20 страниц печатного текста и должен содержать следующие обязательные элементы:

- Анализ современных компьютерных программ для проектирования тканей.
- Описание основных возможностей программы WeavePoint 7.
- Характеристика переплетений, использованных при проектировании рисунков.
- Четырехэлементные заправочные рисунки.
- Общий вид ткани в различном колористическом оформлении.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-5	<p>Аргументирует выбор способа построения рисунка и ограничения размера его раппорта. Излагает информацию о программах компьютерного проектирования тканей с указанием их особенностей. Представляет различные варианты рисунка, построенного с применением универсальной проборки.</p> <p>Использует различные виды переплетений и цветного манера для реализации рисунка. Осуществляет технологически правильный подбор переплетений для достижения запланированного визуального эффекта. Определяет свойства материалов и параметры структуры ткани для проектирования тканей заданного назначения.</p> <p>Использует технические возможности ткацкого оборудования для решения технологических задач. Изменяет параметры структуры ткани, используя опции компьютерной программы. Грамотно выбирает параметры ткани, оценивает технологические результаты расчета, вносит необходимые коррективы. Гармонизирует композиционные и колористические решения</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Обзор современных компьютерных программ для проектирования тканей. Преимущества автоматизированного проектирования тканей.
2	Построение заправочных рисунков многоцветных крупнораппортных узоров.
3	Основные возможности программы компьютерного проектирования тканей WeavePoint
4	Ввод исходных параметров в программе

5	Методы проектирования рисунков в программе. Режимы проектирования.
6	Методы проектирования тканей.
7	Работа с областью проборки
8	Работа с областями вариантов и последовательности зевобразования
9	Построение картона
10	Работа с цветом нитей
11	Разработка цветных тканых узоров в программе
12	Возможности визуализации ткани
13	Проектирование рисунков саржевых переплетений с использованием различных видов проборки
14	Методы проектирования переплетений в полосу и в клетку.
15	Построение заправочных рисунков на базе ломаной; ромбовидной саржи.
16	Построение заправочных рисунков на базе криволинейной; волнистой саржи.
17	Построение заправочных рисунков крупнораппортных узоров с использованием метода мотивного патрона.
18	Построение заправочных рисунков крупнораппортных узоров с использованием метода сочетания цвета и переплетения.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Типовые тестовые задания не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания находятся в Приложении к данной РГД

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Во время проведения зачета обучающийся может пользоваться компьютерной программой проектирования тканей, необходимыми рисунками, а также заправочными рисунками и результатами выполненных им домашних заданий.

Время на подготовку - 30 минут

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Мороков А. А., Смирнов Г. П., Цыбизова Н. С.	Технология прядения, ткачества и нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1290
Прохорова И.А.	Технология тканей	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163
Полякова Л. П.	Проектирование ткацкого производства	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1759
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Полякова Л. П.	Строение и проектирование тканей. Примеры построения заправочных рисунков ремизных тканей	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2262

Прохорова И.А.	Технология ткачества. Ткани главных, производных и комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816
Полякова Л. П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Применение кейс-метода при проектировании крупнорапортных рисунков ремизных тканей	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3572
Полякова Л. П.	Строение и проектирование тканей. Методы построения крупнорапортных ремизных тканей.	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1666
Полякова Л.П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Патронирование рисунков жаккардовых тканей методом сплошной закраски	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201818
Полякова Л. П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Методы построения ворсовых переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3071

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>.
2. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>.
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>.
4. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» [Электронный ресурс]. URL: <http://ecsocman.hse.ru>
5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>
7. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности» <http://journal.prouniver.ru/tlp/>
8. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности» <https://ttp.ivgpu.com/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Программа для ЭВМ «Автоматизированное проектирование рисунков переплетений ремизных тканей»

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Приложение

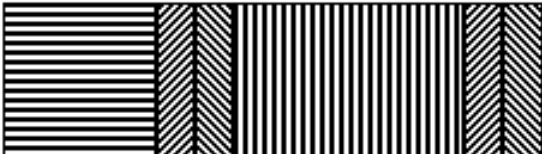
рабочей программы дисциплины Система автоматизированного проектирования тканей

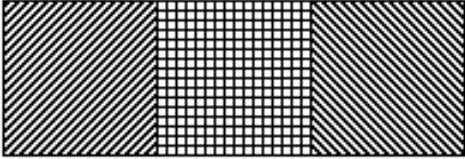

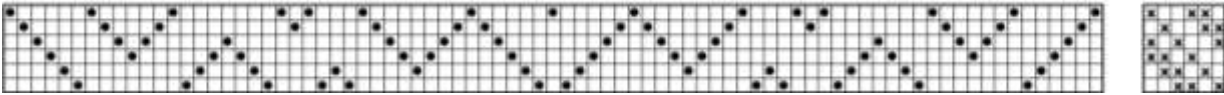
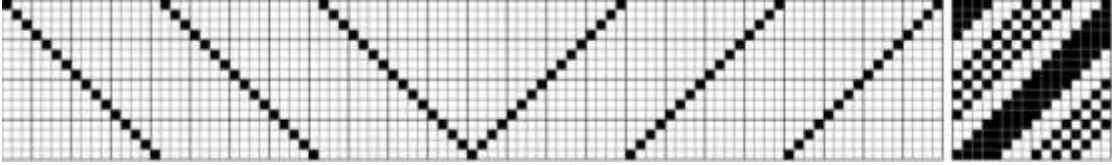
наименование дисциплины

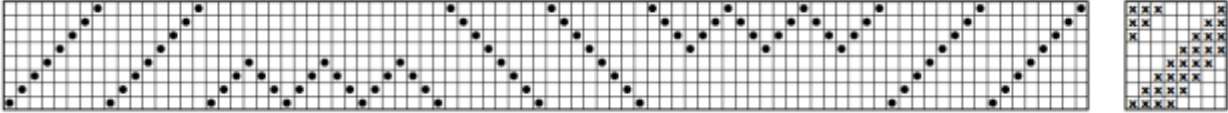

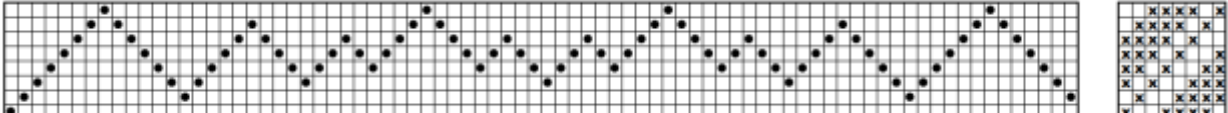
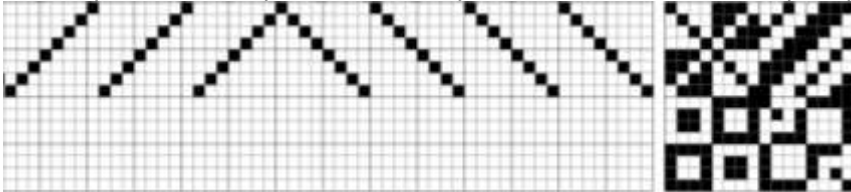
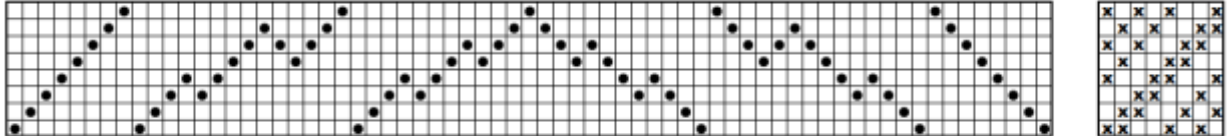
по направлению подготовки **29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий**

наименование ОП (профиля): **Инновационные технологии в проектировании художественного и технического текстиля**

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 3	
1	<p>На базе сложной саржи $\frac{1}{6}+\frac{6}{1}$ построить саржу, ломаную по утку. Число нитей, после которого меняется направление сдвига k_y выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_y.</p>
2	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (a, b, в), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – саржа $\frac{3}{3}$; b – рогожка $\frac{2}{2}$; в – 4-ремизный сатин; • плотность по основе $P_o = 23$ нит/см • ширина полос: a = 1,6 см; b = 2,7 см; в = 0,7 см; • раппорт чередования полос: в-б-в-а. <p>Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос); • раппорт по основе и по утку; • число ремизок в заправке. <p>Представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • четырехэлементный заправочный рисунок; • варианты узора в монохромном и колористическом оформлении.
3	<p>На базе сложной саржи $\frac{4}{4}+\frac{1}{1}+\frac{3}{3}$ построить саржу, ломаную по основе. Число нитей, после которого меняется направление сдвига k_o выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_o.</p>
4	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (a, b, в, г), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – саржа $\frac{1}{3}$; b – саржа $\frac{2}{2}$; в – саржа $\frac{3}{1}$; г – 6-рем. сатин; • плотность по основе $P_o = 28$ нит/см • ширина полос: a = 2,1 см; b = 1,5 см; в = 2,1 см; г = 4,2 см; • раппорт чередования полос: а-б-в-г-в-б. <p>Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос); • раппорт по основе и по утку; • число ремизок в заправке. <p>Представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • четырехэлементный заправочный рисунок; • варианты узора в монохромном и колористическом оформлении.
5	<p>На базе сложной саржи $\frac{6}{1}+\frac{3}{4}+\frac{2}{2}$ построить саржу, ломаную по основе и по утку. Число нитей, после которого меняется направление сдвига (k_o и k_y) выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_o и k_y.</p>
6	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (a, b, в), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – репс уточный $\frac{2}{2}$; b – саржа $\frac{3}{1}$; в – саржа $\frac{3}{1}$; <li style="text-align: center;">г – репс основной $\frac{2}{2}$; • плотность по основе $P_o = 28$ нит/см • ширина полос: a = 4 см; b = 1,5 см; в = 1,5 см; г = 6 см; • раппорт чередования полос: <div style="text-align: center;">  </div>

	а	б	в	г	б	в
	<p>Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос); раппорт по основе и по утку; число ремизок в заправке. <p>Представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> четырёхэлементный заправочный рисунок; варианты узора в монохромном и колористическом оформлении. 					
7	<p>На базе сложной саржи $\frac{2}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{1}$ построить саржу, ломаную по основе и по утку. Число нитей, после которого меняется направление сдвига (k_o и k_y) выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_o и k_y.</p>					
8	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (а, б, в), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> переплетение полос: а – саржа $\frac{4}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{4}$; б – рогожка $\frac{2}{2}$; в – саржа $\frac{4}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{4}$; плотность по основе $P_o = 32$ нит/см ширина полос: а = 4 см; б = 4 см; в = 4 см; раппорт чередования полос: <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">а б в</p> </div> <p>Определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос); раппорт по основе и по утку; число ремизок в заправке. <p>Представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> четырёхэлементный заправочный рисунок; варианты узора в монохромном и колористическом оформлении. 					
9	<p>Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевобразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевобразований – аналогично проборке.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 32$ нит/1 см; $P_y = 30$ нит/1 см.</p>					
10	<p>По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевобразований построить Узор 1, принимая последовательность зевобразований аналогичной рисунку проборки.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Построить Узор 2, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевобразований, изменив варианты зевобразований. Представить варианты Узоров в монохромном и колористическом оформлении.</p>					
11	<p>Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевобразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевобразований – аналогично проборке.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 27$ нит/1 см; $P_y = 25$ нит/1 см.</p>					

12	<p>По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевобразований построить Узор 1, принимая последовательность зевобразований аналогичной рисунку проборки.</p>  <p>Построить Узор 2, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевобразований, изменив варианты зевобразований. Представить варианты Узоров в монохромном и колористическом оформлении.</p>
13	<p>Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевобразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевобразований — аналогично проборке.</p>  <p>Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 35$ нит/1 см; $P_y = 33$ нит/1 см.</p>
14	<p>По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевобразований построить Узор 1, принимая последовательность зевобразований аналогичной рисунку проборки.</p>  <p>Построить Узор 2, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевобразований, изменив варианты зевобразований. Представить варианты Узоров в монохромном и колористическом оформлении.</p>
15	<p>Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевобразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевобразований — аналогично проборке.</p>  <p>Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 34$ нит/1 см; $P_y = 32$ нит/1 см.</p>
16	<p>По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевобразований построить Узор 1, принимая последовательность зевобразований аналогичной рисунку проборки.</p>  <p>Построить Узор 2, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевобразований, изменив варианты зевобразований. Представить варианты Узоров в монохромном и колористическом оформлении.</p>