

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Система автоматизированного проектирования тканей

Учебный план: ФГОС3+_2020-2021_29.04.02_ИТМ_ОО_Иннов технол в проектир худ и технич текстиля.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	30	46	4	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	17	51	30	46	4	
Итого	УП	17	51	30	46	4	
	РПД	17	51	30	46	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, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Полякова
Петровна

Людмила

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

ПКо-6 : Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программы освоения новой продукции и технологии.

Знать: методологию современного автоматизированного проектирования текстильных материалов, изделий и технологий.

Уметь: определять долевого состава текстильного материала, 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					КПр
Тема 1. Обзор современных компьютерных программ для проектирования тканей. Преимущества автоматизированного проектирования тканей.		2		2	ИЛ	
Тема 2. Основные возможности программы компьютерного проектирования тканей WeavePoint 7. Практическая работа. Тема: Режимы рисования. Работа с цветом. Встроенная библиотека переплетений. Шаблоны проектов.		1		3	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	4	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	3	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	2	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	3	ИЛ	КПр, Пр, ДЗ	
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	3	ИЛ		
Раздел 3. Методы построения крупноразмерных узоров						КПр

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	3	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	7	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	51	30		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)	21,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	89,5		54,5		

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
ПКо-6	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.	Вопросы для собеседования (16 вопросов)
	Использует различные виды переплетений и цветного манера для реализации рисунка. Осуществляет технологически правильный подбор переплетений, достигает запланированного визуального эффекта.	
	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	Практико-ориентированные задания (16 заданий)

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	Какие стандартные функции имеют современные компьютерные программы проектирования тканей
2	Назовите основные преимущества автоматизированного проектирования тканей.
3	Чем отличаются современные компьютерные программы для проектирования ремизных и жаккардовых тканей, назовите их основные функции
4	В чем смысл и польза функции «Визуализация ткани»
5	В чем смысл и предназначение функции «Снижение цвета и очистка»

6	Какие возможности предоставляет функция «3D-качество»
7	Какие возможности предоставляет модуль «Поперечное сечение»
8	Из каких этапов состоит создание дизайна ткани и в чем они заключаются
9	Чем отличаются способы создания заправочных рисунков в режиме Проектирования и в режиме Дизайна
10	Какие параметры ткани должны быть заданы при построении модели переплетения
11	Назовите способы заполнения сетки шаблона
12	Перечислите основные способы редактирования рисунков.
13	Какие инструменты можно использовать при выборе и редактировании цвета
14	Как открыть и сохранить компоненты образца
15	Как использовать шаблоны проектов (замена блока; перевод; наложение)
16	Приведите пример использования загруженных компонентов

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 РПД

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				
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
Полякова Л. П.	Строение и проектирование тканей. Методы построения крупнорепортных ремизных тканей.	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1666
Полякова Л. П.	Проектирование ткацкого производства	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1759
Полякова Л. П.	САПР тканей. Построение заправочных рисунков в программе "WeavePoint 7"	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1471
Толубеева Г. И.	Основы проектирования крупноузорчатых тканей	Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ	2012	http://www.iprbookshop.ru/25504.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

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
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.	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

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. Программное обеспечение: программа подготовки презентаций PowerPoint , входящая в состав Microsoft Office; программа для работы с электронными таблицами Excel, входящая в состав Microsoft Office.
5. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» [Электронный ресурс]. URL: <http://ecsocman.hse.ru>
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

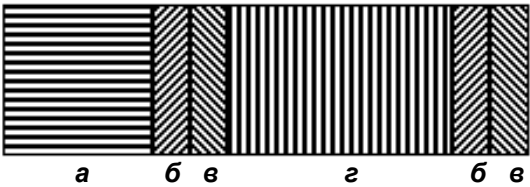
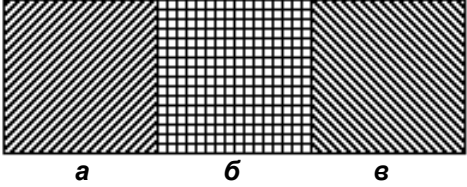
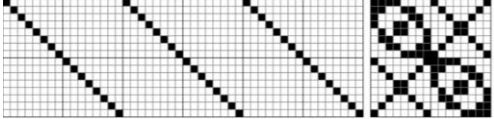
рабочей программы дисциплины Система автоматизированного проектирования тканей

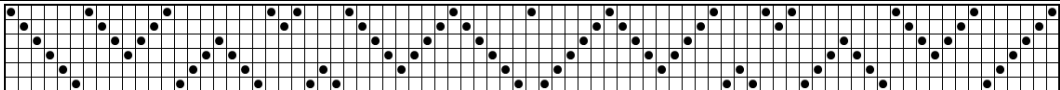

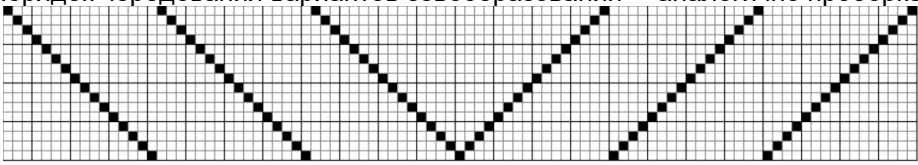
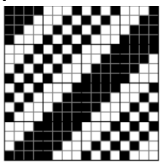
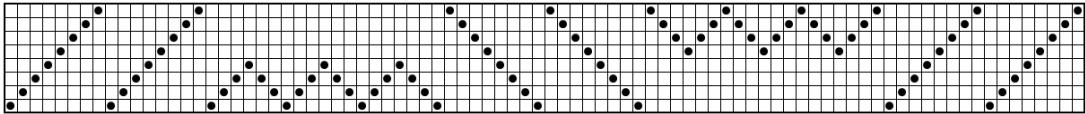
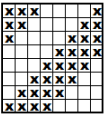
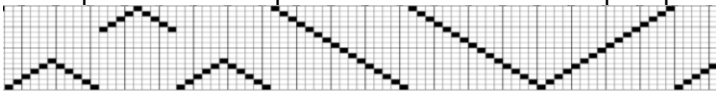

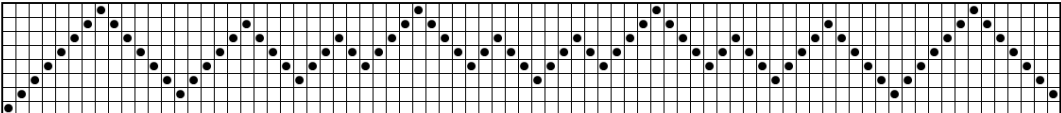
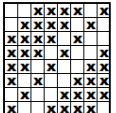
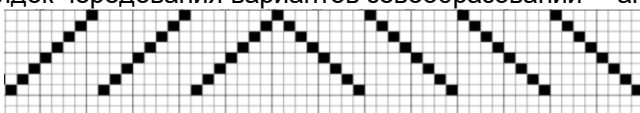
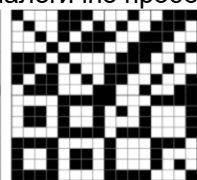
наименование дисциплины

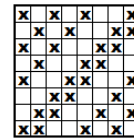
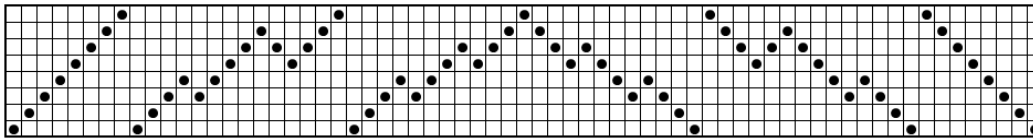
по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
наименование ОП (профиля): Инновационные технологии в проектировании художественного и
технического текстиля

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 3	
1	<p style="text-align: center;">1 6</p> <p>На базе сложной саржи $\overline{6+1}$ 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, v), при следующих условиях:</p> <p style="text-align: center;">3 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – саржа $\overline{3}$; b – рогожка $\overline{2}$; v – 4-ремизный сатин; • плотность по основе $P_o = 23$ нит/см • ширина полос: $a = 1,6$ см; $b = 2,7$ см; $v = 0,7$ см; • раппорт чередования полос: $v-b-v-a$. <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 style="text-align: center;">4 1 3</p> <p>На базе сложной саржи $\overline{4+1+3}$ 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, v, z), при следующих условиях:</p> <p style="text-align: center;">1 2 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – саржа $\overline{3}$; b – саржа $\overline{2}$; v – саржа $\overline{1}$; z – 6-рем. сатин; • плотность по основе $P_o = 28$ нит/см • ширина полос: $a = 2,1$ см; $b = 1,5$ см; $v = 2,1$ см; $z = 4,2$ см; • раппорт чередования полос: $a-b-v-z-v-b$. <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 style="text-align: center;">6 3 2</p> <p>На базе сложной саржи $\overline{1+4+2}$ построить саржу, ломаную по основе и по утку. Число нитей, после</p>

	<p>которого меняется направление сдвига (k_x и k_y) выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_x и k_y.</p>
6	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (a, b, v), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – репс $\overline{2}$; b – саржа $\overline{1}$; v – саржа $\overline{1}$; z – репс $\overline{2}$; • плотность по основе $P_o = 28$ нит/см • ширина полос: $a = 4$ см; $b = 1,5$ см; $v = 1,5$ см; $z = 6$ см; • раппорт чередования полос:  <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.
7	<p>На базе сложной саржи $\overline{6+4+1}$ построить саржу, ломаную по основе и по утку. Число нитей, после которого меняется направление сдвига (k_x и k_y) выбрать самостоятельно. Определить размер раппорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_x и k_y.</p>
8	<p>Рассчитать ткань с продольными полосками (a, b, v), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переплетение полос: a – саржа $\overline{1+1+4}$; b – рогожка $\overline{2}$; v – саржа $\overline{1+1+4}$; • плотность по основе $P_o = 32$ нит/см • ширина полос: $a = 4$ см; $b = 4$ см; $v = 4$ см; • раппорт чередования полос:  <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.
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>  <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>

	  <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>   <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>



Построить **Узор 2**, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевобразований, изменив варианты зевобразований.
Представить варианты **Узоров** в монохромном и колористическом оформлении.