

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Система автоматизированного проектирования тканей

Учебный план: 2025-2026 29.04.02 ИТМ ИТвПХиТТ ОО №2-1-34plx

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

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

Профиль подготовки:
(специализация) Инновационные технологии в проектировании художественного и
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	16	48	51	29	4	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	16	48	51	29	4	
Итого	УП	16	48	51	29	4	
	РПД	16	48	51	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, утверждённым 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:

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 долевой 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					
Тема 1. Обзор современных компьютерных программ для проектирования тканей. Преимущества автоматизированного проектирования тканей.		2		4	ИЛ	О
Тема 2. Основные возможности программы компьютерного проектирования тканей WeavePoint 7.		1		4	ИЛ	О
Режимы рисования. Работа с цветом. Встроенная библиотека переплетений. Шаблоны проектов.						
Тема 3. Способы компьютерного проектирования рисунков		1	4	6	ИЛ	О
Практическая работа. Тема 1: Режим "Проект" и режим "Дизайн".						
Практическая работа. Тема 2: Создание нового проекта. Редактирование рисунков.		2	8	5	ИЛ	О
Тема 4. Методы проектирования тканей.						
Практическая работа. Тема 1: Режим "Проект" и режим "Дизайн".						
Практическая работа. Тема 2: Создание и редактирование рисунков.						
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.						
Тема 6. Проектирование переплетений в полоску и в клетку.						
Практическая работа. Тема: Построение заправочных рисунков в полоску и в клетку:						
- с применением цвета;						
- за счет использования разных базовых переплетений.						
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.						
Раздел 3. Методы построения крупнорапортных узоров						О

Тема 8. Построение крупнорапортных узоров.		2	9	5	ИЛ	
Практическая работа. Тема 1: Построение заправочных рисунков монохромных крупнорапортных узоров.						
Практическая работа. Тема 2: Построение заправочных рисунков многоцветных крупнорапортных узоров.						
Тема 9. Построение крупнорапортных узоров декоративных тканей.						
Практическая работа. Тема 1: Построение заправочных рисунков крупнорапортных узоров с использованием метода мотивного патрона.		4	10	9	ИЛ	
Практическая работа. Тема 2: Построение заправочных рисунков крупнорапортных узоров с использованием метода сочетания цвета и переплетения.						
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	48	51		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)			4,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине			68,5	75,5		

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 крупнорапортных рисунков ремизных тканей.

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

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

- с использованием различных видов проборок;
- с использованием мотивного патрона;
- в полоску 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 сырьевая состав нитей основы, утка и кромки; плотность по основе и утку; ширина супровой или готовой ткани; тип ткацкого станка и др.

Результаты представляются в виде пояснительной записи, в которой помимо текста и рисунков (предпочтительно распечатанных на цветном принтере) должны быть представлены формулы, схемы и таблицы. Кроме пояснительной записи обучающийся должен представить СД с электронным вариантом курсовой работы. Объем пояснительной записи 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 корректизы. Гармонизирует композиционные и колористические решения проекта.</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)	Несспособность 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 крупнорапортных 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 зевообразования
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 полоску 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 крупнорапортных узоров с использованием метода мотивного патрона.
18	Построение заправочных рисунков крупнорапортных 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 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	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	Письменная	<input type="checkbox"/>	Компьютерное тестирование	<input type="checkbox"/>	Иная	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	---	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	------	--------------------------

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				
Прохорова И.А.	Технология тканей	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163
Прохорова И.А.	Технология и художественное проектирование gobelena	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020176
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

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
Полякова Л. П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Применение кейс-метода при проектировании крупнораппортных рисунков ремизных тканей	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3572
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

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/](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://ttt.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

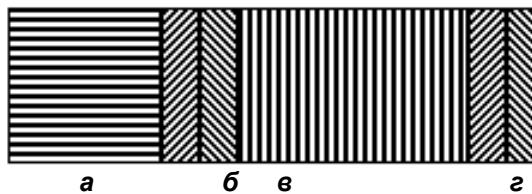
рабочей программы дисциплины **Система автоматизированного проектирования тканей**

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	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 .
2	<p>Рассчитать ткань с продольными полосами (a, b, e), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> переплетение полос: a – саржа $\frac{3}{3}$; b – рогожка $\frac{2}{2}$; e – 4-ремизный сатин; плотность по основе $P_o = 23$ нит/см ширина полос: $a = 1,6$ см; $b = 2,7$ см; $e = 0,7$ см; раппорт чередования полос: $e-b-e-a$. <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	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 .
4	<p>Рассчитать ткань с продольными полосами (a, b, e, g), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> переплетение полос: a – саржа $\frac{1}{3}$; b – саржа $\frac{2}{2}$; e – саржа $\frac{3}{1}$; g – 6-рем. сатин; плотность по основе $P_o = 28$ нит/см ширина полос: $a = 2,1$ см; $b = 1,5$ см; $e = 2,1$ см; $g = 4,2$ см; раппорт чередования полос: $a-b-e-g-b$. <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	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 .
6	<p>Рассчитать ткань с продольными полосами (a, b, e), при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> переплетение полос: a – репс уточный $\frac{2}{2}$; b – саржа $\frac{3}{1}$; e – саржа $\frac{3}{1}$; g – репс основный $\frac{2}{2}$;

- плотность по основе $P_o = 28$ нит/см
- ширина полос: $a = 4$ см; $b = 1,5$ см; $e = 1,5$ см; $z = 6$ см;
- рассорт чередования полос:



Определить:

- геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос);
- рассорт по основе и по утку;
- число ремизок в заправке.

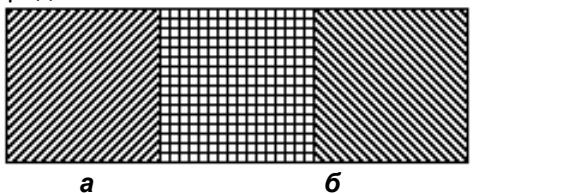
Представить:

- четырехэлементный заправочный рисунок;
- варианты узора в монохромном и колористическом оформлении.

7 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 рассорта узора. Представить варианты узора с различными значениями k_o и k_y .

8 Рассчитать ткань с продольными полосами (a , b , e), при следующих условиях:

- переплетение полос: a – саржа $\frac{4}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{4}$; b – рогожка $\frac{2}{2}$; e – саржа $\frac{4}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{4}$;
- плотность по основе $P_o = 32$ нит/см
- ширина полос: $a = 4$ см; $b = 4$ см; $e = 4$ см;
- рассорт чередования полос:



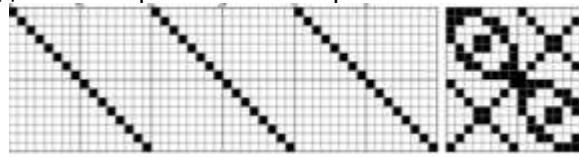
Определить:

- геометрические размеры рисунка (при необходимости уточнить размеры полос);
- рассорт по основе и по утку;
- число ремизок в заправке.

Представить:

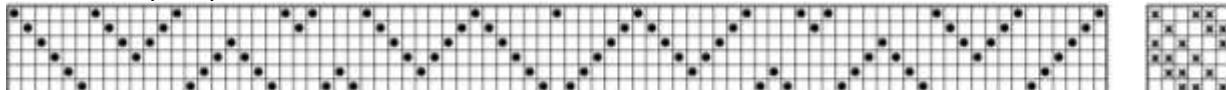
- четырехэлементный заправочный рисунок;
- варианты узора в монохромном и колористическом оформлении.

9 Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевообразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевообразований – аналогично проборке.



Определить размеры рассорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 32$ нит/1 см; $P_y = 30$ нит/1 см.

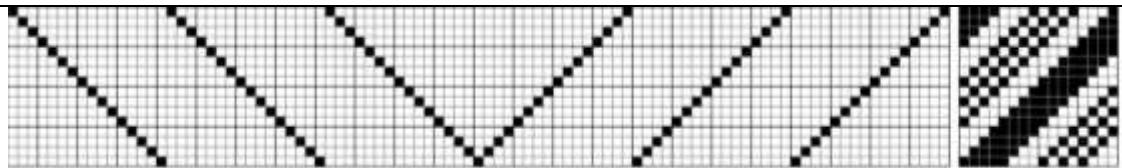
10 По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевообразований построить **Узор 1**, принимая последовательность зевообразований аналогичной рисунку проборки.



Построить **Узор 2**, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевообразований, изменив варианты зевообразований.

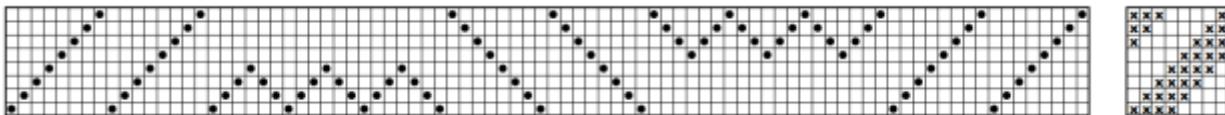
Представить варианты **Узоров** в монохромном и колористическом оформлении.

11 Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевообразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевообразований – аналогично проборке.



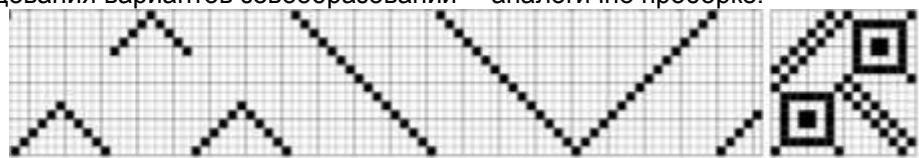
Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 27$ нит/1 см; $P_y = 25$ нит/1 см.

12 По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевообразований построить **Узор 1**, принимая последовательность зевообразований аналогичной рисунку проборки.



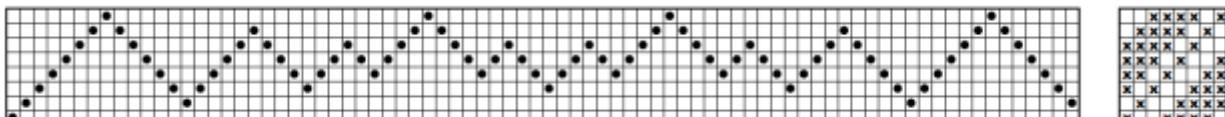
Построить **Узор 2**, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевообразований, изменив варианты зевообразований. Представить варианты **Узоров** в монохромном и колористическом оформлении.

13 Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевообразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевообразований – аналогично проборке.



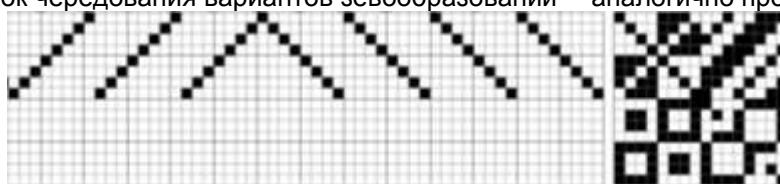
Определить размеры раппорта по основе и утку (в нитях) и геометрические размеры узора, если $P_o = 35$ нит/1 см; $P_y = 33$ нит/1 см.

14 По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевообразований построить **Узор 1**, принимая последовательность зевообразований аналогичной рисунку проборки.



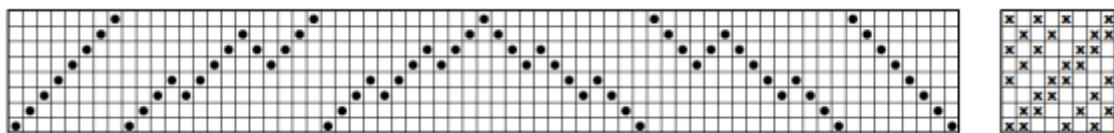
Построить **Узор 2**, используя заданный рисунок проборки и аналогичную ему последовательность зевообразований, изменив варианты зевообразований. Представить варианты **Узоров** в монохромном и колористическом оформлении.

15 Построить заправочный рисунок ткани в клетку, используя предложенный рисунок проборки и вариантов зевообразований и цветной манер по основе и утку: 8 белых: 8 красных. Порядок чередования вариантов зевообразований – аналогично проборке.



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.

16 По заданному рисунку проборки основных нитей в ремиз и вариантам зевообразований построить **Узор 1**, принимая последовательность зевообразований аналогичной рисунку проборки.



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