

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Раздел 2. Строение и проектирование тканых полотен

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)		
Учебный план	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, 38.03.02 Менеджмент		
Направленность (профиль)	Инжиниринг и управление в текстильном производстве		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	192	Виды контроля в семестрах: экзамен, 8 семестр курсовой проект, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	153		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	8	8	10	10
Лабораторные			10	10	10	10
Практические			10	10	10	10
Итого ауд.	2	2	28	28	30	30
Контактная работа	2	2	28	28	30	30
Сам. работа	10, 8	10, 8	142 ,2	142 ,2	153	153
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	12, 8	12, 8	179 2	179 2	192	192

Программу составил(и):

Барabanщикова И.С., доцент, _____

Рецензент(ы):

Карева Т.Ю., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Раздел 2. Строеение и проектирование тканых полотен

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 №963.Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 №970

составлена на основании учебного плана

29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, 38.03.02 Менеджмент

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)

Зав. кафедрой Барabanщикова И.С. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой НОЦ ТПТИ Барabanщикова И.С. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	формирование у обучающихся представления: - о теории строения, особенностях заправки, выработки различных тканей и связанных с ними технологических параметров изготовления тканей на современном ткацком оборудовании; - о видах используемых переплетений, условиях выработки тканей различных переплетений на различных типах ткацких станков, оснащенных различными зеообразовательными механизмами; - о научно-техническом прогрессе в области создания новых видов тканей.
Задачи:	научить делать анализ образца ткани, определять основные характеристики переплетения, строить заданное переплетение и заправочный рисунок ткани.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен: Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, ассортимент и способы получения пряжи и нитей; строение, физико-механические свойства, методы оценки качества волокон, нитей и тканей; современные технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и текстильных изделий; технологический процесс подготовки пряжи к ткачеству и выработки тканей; технологию отделки тканей. Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и текстильных изделий; использовать нормативные документы по качеству текстильных изделий; работать с компьютером и измерительной техникой. Владеть: основными понятиями, определенными в предшествующих дисциплинах; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; современными информационными технологиями.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Компьютерное проектирование и управление гибкими технологическими системами Организация и планирование текстильного производства Теория процессов, технология и оборудование производства тканых полотен Современное текстильное оборудование Исследовательская работа Композиционные материалы Компьютерное проектирование предприятий текстильной промышленности Производственная практика (преддипломная 1) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-дк-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-дк-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-дк-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-дк-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
ПК-2: Способен осуществлять технический контроль технологических процессов и правил техники безопасности текстильного производства	
ПК-2.1. Знать: этапы получения текстильных материалов, соответствующее технологическое оборудование, принципы его работы, технологические параметры и методы их измерения и регулировки	
ПК-2.2. Уметь: анализировать технологические процессы по переходам производства, особенности текстильных технологий для различных видов сырья	
ПК-3: Способен проектировать текстильные изделия и технологические процессы их выработки, в том числе с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства, с учетом механико-технологических, эстетических, экономических параметров	
ПК-3.1. Знать особенности программного обеспечения оборудования с электронным управлением при проектировании технологических процессов выработки текстильных изделий	
ПК-3.2. Уметь использовать современные прикладные информационные технологии при проектировании текстильных материалов и изделий и их выработке на оборудовании, в том числе с электронным управлением	
ПК-3.3. Владеть навыками анализа технологических и конструктивных показателей по переходам производства, методами расчета параметров процессов изготовления текстильных материалов, прогнозирования их свойств, выбора оптимальных технологических параметров производства текстильных изделий и полотен	
ПК-3.4. Уметь анализировать структуру и свойства текстильных полотен и изделий, а также возможности их реализации на технологическом оборудовании	
ПК-3.5. Уметь проектировать текстильные материалы, изделия и полотна с учетом заданных механико-технологических, эстетических, экономических параметров	
ПК-4: Способен внедрять технологии производства новых материалов и оптимизировать технические и технологические процессы их изготовления	

ПК-4.1. Знать: преимущества и недостатки существующих технологий производства текстильных материалов; технологические решения, использование которых возможно при внедрении технологии производства новых материалов	
ПК-4.3. Уметь: производить оценку эффективности технологии производства новых материалов; оптимизировать технологические процессы при разработке новой технологии производства	
ПК-4.4. Уметь использовать аналитический аппарат для проектирования технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов	
ПК-5: Способен разрабатывать и реализовывать проекты и бизнес-планы на текстильных предприятиях и применять технологические новации в сфере текстильного производства	
ПК-5.2. Уметь: вести поиск и внедрение технологических новаций в текстильном производстве; оценивать их экономическую эффективность; определять потребности в их реализации в сфере текстильного производства	
ПК-6: Способен проводить исследования существующих технологий и разрабатывать технологии производства новых текстильных материалов	
ПК-6.3. Знать: технологии разработки основных видов материалов, их компонентов, химических составов; технические, технологические и физико-математические свойства текстильных материалов, способы и методы их изготовления	
ПК-6.4. Уметь: оценивать возможность применения существующих технологий при разработке технологических цепочек; производить оценку эффективности технологии производства	
ПК-7: Способен осуществлять маркетинговые исследования товарных рынков текстильной продукции, использовать техническую документацию в текстильной промышленности	
ПК-7.1. Владеть навыками анализа товарных рынков текстильной продукции, взаимодействия процессов создания, продвижения и предоставления продукта в современных условиях текстильной отрасли	
ПК-7.2. Уметь прогнозировать партнеров, поставщиков, потребителей на рынке для нового ассортимента текстильной продукции	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	существующие методики построения различных переплетений тканей и полных заправочных рисунков; современную теорию строения однослойных тканей и методов проектирования тканей с заданными свойствами; методику выполнения заправочных расчетов проанализированных или спроектированных образцов тканей в зависимости от используемого для их выработки ткацкого оборудования; технологические цепочки изготовления тканей различных структур; строение тканей, виды переплетений для выбора рациональных структур тканей для современного ткацкого оборудования; выбор современного оборудования для изготовления рациональных структур тканей; устройства и правила эксплуатации технологического и лабораторного оборудования; базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров заправки оборудования; параметры структуры, свойства тканей и технологические процессы для их изготовления; техническую документацию в процессе производства текстильных материалов и изделий; национальную и международную нормативную и техническую документацию, участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний в сфере производства и проектирования тканей.
Уметь:	провести анализ образцов суровых тканей; создавать рисунки однослойных и многослойных переплетений, отвечающих назначению, современным эстетическим требованиям, климатическим условиям; решать вопросы по расширению и обновлению ассортимента тканей; проектировать однослойные и многослойные ткани заданного назначения по заданному сырью или заданной поверхностной плотности; выбирать рациональные структуры тканей и их рисунки переплетения для современного оборудования; выполнять заправочные расчеты для известных типов ткацких станков; выбирать рациональные технологические процессы при изготовлении тканей заданного строения; решать вопросы по снижению материалоемкости, экономии натурального сырья и рационального использования искусственных и химических волокон; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и текстильных изделий; разрабатывать ткани с учетом механико-технологических, эстетических, экономических параметров; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров заправки оборудования; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; использовать техническую документацию в процессе производства тканей; проводить измерения параметров структуры, свойств тканей и технологических процессов их изготовления; использовать национальную и международную нормативную и техническую документацию.
Владеть:	навыками: построения заправочных рисунков переплетений тканей; установки заправочных параметров, необходимых для выработки ткани на станке; работы в автоматизированной программе проектирования САПР тканей; решения научных и прикладных задач в системе MatLab 7.0; формирования ассортимента товаров текстильного производства и продвижения его на рынке; использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации текстильных изделий, элементов экономического анализа в практической деятельности; работы с современными информационными технологиями.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Ткань, ее определение, классификация тканей. 1.1. Понятие о ткани и параметрах ее строения. 1.2. Классификация тканей. 1.3. Понятие о переплетении ткани.			
/Лек/	7	2	
/СР/	7	10,8	
Раздел 2. Характеристика переплетения ткани. 2.1. Параметры, характеризующие переплетение ткани. 2.2. Заправочный рисунок ткани. 2.3. Виды проборок основных нитей в ремиз.			
/Лек/	8	0,25	
/Лаб/	8	0,25	
/Пр/	8	0,75	
/СР/	8	6	
Раздел 3. Анализ ткани и метод его выполнения.			
/СР/	8	8	
Раздел 4. Параметры строения, особенности заправки и выработки тканей главных переплетений. Класс главных переплетений.			
/Лек/	8	0,25	
/Лаб/	8	0,5	
/Пр/	8	0,5	
/СР/	8	6	
Раздел 5. Параметры строения, особенности заправки и выработки тканей производных от главных переплетений. 5.1. Производные полотняного переплетения. 5.2. Производные сатинового (атласного) переплетения. 5.3. Производные саржевого переплетения.			
/Лек/	8	0,25	
/Лаб/	8	0,25	
/Пр/	8	0,5	
/СР/	8	8	
Раздел 6. Теоретические основы строения кромок ткани.			
/СР/	8	4	
Раздел 7. Технический (заправочный) расчет ткани.			
/СР/	8	4	
Раздел 8. Патронирование тканей для различных кареток.			
/СР/	8	6	
Раздел 9. Основные положения строения тканей комбинированных переплетений. 9.1. Строение, особенности заправки и изготовления тканей креповых переплетений. 9.2. Основные параметры строения, особенности заправки и изготовления тканей диагональных и вафельных переплетений. 9.3. Основные параметры строения, особенности заправки и изготовления тканей с эффектом полос и клеток. Основные положения строения тканей комбинированных переплетений. 9.1. Строение, особенности заправки и изготовления тканей креповых переплетений. 9.2. Основные параметры строения, особенности заправки и изготовления тканей диагональных и вафельных переплетений. 9.3. Основные параметры строения, особенности заправки и изготовления тканей с эффектом по-лос и клеток.			
/Лек/	8	1,5	
/Лаб/	8	2,5	
/Пр/	8	1,75	
/СР/	8	25	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 10. Основные теоретические положения строения тканей сложных переплетений. 10.1. Основные параметры строения, особенности заправки и изготовления полутораслойных тканей. 10.2. Основные параметры строения уточно-ворсовых тканей. 10.3. Теория строения, особенности заправки и изготовления петельных (махровых) тканей.			
/Лек/	8	0,75	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	8	
Раздел 11. Теория строения однослойных тканей. 11.1. Классификация тканей по их строению. Теория фазового строения. 11.2. Геометрическая и технологическая плотность ткани. Оценка напряженности выработки ткани на станке. 11.3. Уработка нитей.			
/Лек/	8	1	
/Лаб/	8	1,5	
/Пр/	8	1,5	
/СР/	8	33,2	
Раздел 12. Проектирование однослойных тканей по заданной поверхностной плотности ткани.			
/Лек/	8	4	
/Лаб/	8	4	
/Пр/	8	4	
/СР/	8	34	
/Эк/	8	9	
/КП/	8	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата образовательная деятельность по дисциплине Строение и проектирование тканей проводится в форме контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Контактная работа (согласно Положению о контактной работе) может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Строение и проектирование тканей включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками обучающимся) и лабораторные работы, а также индивидуальную работу обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Moodle.

Для реализации компетентностного подхода к освоению дисциплины Строение и проектирование тканей в учебном процессе предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний. Они используются при подготовке к экзамену, лабораторным работам, выполнении контрольных работ. При чтении лекций используются проблемно-развивающий, объяснительно-иллюстративный методы с элементами проблемного изложения учебной информации (монологический, показательный и диалогический). Применяется система традиционных методов: словесные методы (рассказ, беседа, лекция и пр.).

При проведении лабораторных работ применяются активные методы обучения. Каждое занятие несет элементы эвристического обучения - частично-поисковый или эвристический метод, позволяющий самостоятельно усваивать знания и способы действий; развитие творческого мышления (перенос знаний и умений в новую ситуацию; видение новой проблемы в традиционной ситуации; видение новых признаков изучаемого объекта; преобразование известных способов деятельности и самостоятельное создание новых); развитие качеств ума, мыслительных навыков, формирование познавательных умений; обучение обучающихся приемам активного познавательного общения, развитие мотивации учения, мотивации достижения.

При выполнении лабораторных работ применяются интерактивные подходы обучения, такие как:

- работа в малых группах, так как она дает обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

- творческие задания, требующие от обучающегося не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности, но являются практическими и полезными, максимально

служат целям обучения.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы является важной составляющей обучения. Для реализации самостоятельной работы активно используется электронная информационно-образовательная среда университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примеры вопросов текущего контроля:

1. Что называется тканью и каков принцип ее формирования? Перечислите области использования тканей.
2. Торговая и стандартная классификация тканей.
3. Классификация тканей по сырьевому составу.
4. Классификация переплетений.
5. Поясните процесс формирования ткани на станке. Каким образом способ прокладывания уточной нити влияет на строение ткани по ширине полотна ткацкого станка?

Примеры задач промежуточной аттестации (экзамен)

1. Определить линейную плотность основной пряжи, если масса мягкой основы в 100 м ткани составляет 13,493 кг, общее число нитей основы равно 5040, вытяжка основы по переходам приготовительного отдела 1,5%, уработка основных нитей равна 8%.
2. Определить общее число нитей основы, если линейная плотность нитей фона и кромки равна и составляет 25 текс, вытяжка по переходам приготовительного отдела равна 1,5%, уработка нитей основы составляет 8%, а масса мягкой основы в 100 погонных метрах ткани равна 13,493 кг.
3. Определить плотность ткани по основе, если проборка нитей в зуб берда в фоне и кромках одинаковая, общее число нитей в фоне и кромках составляет 4320, ширина заправки по берду равна 180 см, а уработка нитей утка равна 5%.
4. Определить номер берда, если плотность ткани по основе составляет 298 нит/10 см, в зуб берда пробрано по 2 нити, ширина заправки по берду равна 180 см, а ширина суровой ткани равна 169,2 см.
5. Определить ширину суровой ткани, если ширина заправки по берду составляет 108,5 см, номер берда равен 140 зуб./10 см, в зуб берда пробрано по 2 нити, плотность ткани по основе равна 293 нит./10 см.
6. Определить расстояние между полотнами, занимаемое средним кромкообразователем на двухполотенном ткацком станке СТБ-220, если ширина суровой ткани равна 103,6 см, уработка по утку равна 4,5%. Станок заправлен на полную ширину берда.
7. Определить ширину суровой ткани на станке СТБ, если масса мягкой основы в 100 погонных метрах ткани равна 13,493 кг, масса утка равна 10,643 кг, поверхностная плотность ткани равна 146 г/кв.м, приклей составляет 6%, коэффициент неосыпаемости шлихты в ткачестве равен 2/3.
8. Определить число нитей, пробираемых в зуб берда, если плотность ткани по основе равна 350 нит./10 см, номер берда равен 125 зуб./10 см, ширина суровой ткани равна 160,2 см, ширина заправки по берду равна 180 см. Чему равен раппорт проборки основных нитей в бердо?
9. Определить ширину заправки по берду на одно полотно двухполотенного станка СТБ, если масса утка в 100 погонных метрах ткани составляет 7,473 кг, плотность ткани по утку равна 230 нит./10 см, линейная плотность уточной пряжи равна 29 текс, ширина среднего кромкообразователя равна 3,5 см, ширина левой и правой кромки одинаковы.
10. Определить поверхностную плотность ткани на станке СТБ, если масса мягкой основной пряжи в 100 погонных метрах ткани составляет 11,32 кг, масса уточной пряжи – 10,643 кг, приклей равен 6%, ширина заправки по берду равна 180 см, уработка утка равна 5%.
11. Определить уработку нитей утка для ткани, вырабатываемой на станке СТБ, если масса погонного метра ткани равна 375 г, поверхностная плотность ткани равна 234 г/кв. м, ширина заправки ткани по берду равна 180 см.
12. Определить линейную плотность основной пряжи, если масса мягкой основы в 100 м ткани составляет 11,32 кг, общее число нитей основы равно 4320, вытяжка основы по переходам приготовительного отдела составляет 1,5%, уработка основных нитей равна 6%.
13. Определить общее число нитей основы, если линейная плотность нитей фона и кромки равна и составляет 25 текс, вытяжка по переходам приготовительного отдела равна 1,5%, уработка нитей основы составляет 6%, а масса мягкой основы в 100 погонных метрах ткани равна 11,32 кг.
14. Определить плотность ткани по основе, если проборка нитей в зуб берда в фоне и кромках одинаковая, общее число нитей в фоне и кромках составляет 5040, ширина заправки по берду равна 180 см, а уработка нитей утка равна 6%.
15. Определить плотность ткани по утку, вырабатываемой на станке СТБ-180, если расход уточной пряжи на 10 м ткани без отходов 0,6887 кг, номинальная линейная плотность нитей 15,4 текс, вытяжка пряжи 0,3%, длина уточной нити, проложенной в зев – 1,6 м.

Задания (вопросы) промежуточной аттестации (экзамен)

1. Построить заправочный рисунок с проборкой на минимальное число ремизок крестообразной (ромбовидной) саржи на базе саржи 2/1 1/1 с изломом по основе через по=6 нитям и изломом по утку через пу=7 нитям. Указать вид проборки основных нитей в ремиз. Показать разрезы по шестым нитям основы и утка.
2. Построить заправочный рисунок крепового переплетения на базе саржи 1/2 на площади раппорта 6 на 6 нитей, добавляя основные перекрытия по правилу саржи 2/1 с отрицательным сдвигом, построенной на переплетении нечетных нитей основы с четными нитями утка. Показать профили кулачков для 1 и 4 ремизок и набивку картона для каретки СКН-14 для первых двух уточных прокидок.
3. Построить заправочный рисунок зигзагообразной саржи на базе саржи 1/3 1/1 с изломом по основе через по=8 нитям и сдвигом вершин Sv = 3 нитям. Показать профиль кулачка для второй ремизки, указать его марку. Показать набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.
4. Построить полный заправочный рисунок для выработки диагонального переплетения, полученного на базе саржи 3/1 1/1 2/2 со сдвигом по основе, равным двум. Построить разрезы по вторым нитям основы и утка. Указать вид необходимого зевобразовательного механизма.
5. Построить заправочный рисунок ломаной саржи на базе саржи 1/1 2/3 с изломом по основе через 8 нитей. Показать профиль кулачка для первой ремизки, указать его марку.
6. Построить заправочный рисунок ткани крепового переплетения, полученного на базе четырехремизного сатина на площади раппорта 8 на 8 нитей путем добавления основных перекрытий по правилу саржи 2/2, построенной на переплетении четных нитей основы с нечетными нитями утка. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать

профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

7. Построить полный заправочный рисунок обратносдвинутой саржи на базе саржи $2/3 \ 1/1$ с изломом по утку через 8 нитей.

8. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного на базе саржи $3/2 \ 1/2$ с отрицательным сдвигом путем перестановки уточных нитей по порядку размещения основных перекрытий сатина $8/5$ со сдвигом по основе $S_0=5$. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

9. Построить заправочный рисунок зигзагообразной саржи на базе саржи $2/2 \ 1/1$ с изломом по основе через $p_0=8$ нитям и сдвигом вершин $S_v=3$ нитям. Показать профиль кулачка для второй ремизки, указать его марку.

10. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного методом совмещения переплетений молескина, саржи $1/7$ с отрицательным сдвигом и саржи $1/3$ с положительным сдвигом. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

11. Построить полный заправочный рисунок рогожки $3/1$ и восьмiremизного сатина. Показать профиль кулачка для первой ремизки, указать его марку.

12. Построить полный заправочный рисунок для выработки диагоналевого переплетения, полученного на базе саржи $2/3 \ 1/3$ со сдвигом по основе, равным трем. Построить разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать, если возможно, профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

13. Построить возможные переплетения саржи, если раппорт по основе равен раппорту по утку и равен 8 нитям. Для одного из переплетений построить полный заправочный рисунок. Показать профиль кулачка для второй ремизки, обозначить его марку.

14. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного методом размещения основных нитей саржи $2/2$ между основными нитями рогожки $2/2$ с соотношением числа нитей саржи к нитям рогожки как 2:1. Показать профили кулачков для 1 и 2 ремизок и набивку картона для каретки СКН-14.

15. Построить 8 возможных рисунков переплетений производных полотняного. Для одного из них построить полный заправочный рисунок. Показать профиль кулачка для второй ремизки, обозначить его марку.

16. Построить заправочный рисунок диагоналевого переплетения на базе саржи $1/2 \ 3/1$ со сдвигом по основе $S_0=3$. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

17. Построить рисунки всех возможных переплетений, производных пятиремизного сатина. Построить полный заправочный рисунок одного из переплетений для кулачкового зевобразовательного механизма. Показать профиль кулачка для второй ремизки, указать его марку.

18. Построить заправочный рисунок крепового переплетения методом размещения уточных нитей полотняного переплетения между уточными нитями саржи $1/2$. Соотношение нитей саржи к нитям полотна как 2:1. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать набивку картона для каретки СКН-14 станка СТБ.

19. Построить заправочный рисунок с проборкой на минимальное число ремизок крестообразной (ромбовидной) саржи на базе саржи $3/1 \ 1/2$ с изломом по основе через $p_0=8$ нитям и изломом по утку через $p_u=7$ нитям. Указать вид проборки основных нитей в ремиз. Показать разрезы по шестым нитям основы и утка.

20. Построить заправочный рисунок крепового переплетения на базе четырехремизного сатина $4/1,2,3$ на площади раппорта 8×8 нитей, добавляя основные перекрытия по правилу саржи $2/2$, построенной на переплетении четных нитей основы с нечетными нитями утка. Показать профили кулачков для 1 и 3 ремизок и набивку картона для каретки СКН-14.

21. Построить заправочный рисунок ломаной саржи на базе саржи $1/1 \ 2/3$ с изломом по утку через 9 нитей.

22. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного методом совмещения переплетений усиленного сатина $5/3$ и саржи $1/2$ с отрицательным сдвигом. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

23. Построить заправочный рисунок зигзагообразной саржи на базе саржи $1/2 \ 1/4$ с изломом по утку через $p_u=9$ нитям и сдвигом вершин $S_v=4$ нитям.

24. Построить полный заправочный рисунок для выработки диагоналевого переплетения, построенного методом последовательного чередования основных нитей саржи $1/3$ и саржи $3/1 \ 1/1 \ 1/1$. Построить разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать, если возможно, профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для каретки СКН-14 станка СТБ.

25. Построить заправочный рисунок зигзагообразной саржи на базе саржи $1/3 \ 1/1$ с изломом по утку через $p_u=8$ нитям и сдвигом вершин $S_v=3$ нитям.

26. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного методом размещения основных нитей рогожки $2/2$ между нитями сатина $4/1,2,3$ с соотношением числа нитей рогожки к нитям сатина как 1:2. Показать набивку картона для первых трех прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

27. Построить заправочный рисунок с проборкой на минимальное число ремизок крестообразной (ромбовидной) саржи на базе саржи $1/2 \ 2/1$ с изломом по основе через $p_0=7$ нитям и изломом по утку через $p_u=8$ нитям. Указать вид проборки основных нитей в ремиз. Показать разрезы по шестым нитям основы и утка.

28. Построить заправочный рисунок крепового переплетения, полученного методом размещения уточных нитей саржи $1/3$ между уточными нитями сатина $4/1,2,3$ с соотношением 1:1. Показать профили кулачков для 3 и 4 ремизок и набивку картона для каретки СКН-14 станков СТБ.

29. Построить 6 возможных рисунков переплетений производных полотняного. Для одного из них построить полный заправочный рисунок. Показать профиль кулачка для второй ремизки, обозначить его марку.

30. Построить заправочный рисунок крепового переплетения методом размещения основных нитей рогожки $2/2$ между основными нитями неправильного четырехремизного сатина. Соотношение нитей рогожки к нитям сатина как 1:2. Показать разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать набивку картона для первых трех прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

31. Построить рисунки всех возможных переплетений, производных пятиремизного атласа. Построить полный заправочный рисунок одного из переплетений для кулачкового зевобразовательного механизма. Показать профиль кулачка для второй ремизки, указать его марку.

32. Построить заправочный рисунок крепового переплетения на базе саржи $1/2$ с отрицательным сдвигом на площади

раппорта 6х6 нитей, добавляя основные перекрытия по правилу саржи 2/1 с положительным сдвигом, построенной на пересечении нечетных нитей основы с четными нитями утка. Показать профили кулачков для 2 и 3 ремизок и набивку картона для 3 и 4 уточных прокидок для каретки СКН-14.

33. Построить шесть переплетений, которые можно выработать с использованием кулачков 1/4. Для одного из переплетений построить полный заправочный рисунок. Показать разрезы по третьим нитям основы и утка.

34. Построить полный заправочный рисунок для выработки диагоналевого переплетения, полученного на базе саржи 3/1 1/1 2/1 со сдвигом по основе, равным трем. Построить разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать, если возможно, профиль кулачка для первой ремизки и набивку картона для первых трех уточных прокидок для каретки СКН-14 станка СТБ.

35. Построить шесть переплетений, которые можно выработать с использованием кулачков 1/3. Для одного из переплетений построить полный заправочный рисунок. Показать разрезы по третьим нитям основы и утка.

36. Построить креповое переплетение методом совмещения переплетений саржи 1/2 с отрицательным сдвигом и усиленного сатина 5/3. Построить полный заправочный рисунок, разрезы по 3-й основной и 3-й уточной нитям. Показать профили кулачков для 1 и 2 ремизок, если это возможно, и набивку картона для каретки СКН-14 станка СТБ.

37. Построить заправочный рисунок с проборкой на минимальное число ремизок крестообразной (ромбовидной) саржи на базе саржи 3/1 1/2 с изломом по основе через $p_o=8$ нитям и изломом по утку через $p_u=7$ нитям. Указать вид проборки основных нитей в ремиз. Показать разрезы по шестым нитям основы и утка.

38. Построить полный заправочный рисунок для выработки диагоналевого переплетения, построенного методом последовательного чередования основных нитей саржи $\frac{1}{2}$, саржи 3/3 и саржи 2/2 1/1. Построить разрезы по вторым нитям основы и утка. Показать профили кулачков для 3 и 4 ремизок и набивку картона для каретки СКН-14 станков СТБ.

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации (зачет)

1. Понятие размеров ткани.
2. Понятие о строении ткани и его параметрах.
3. Стандартная и торговая классификация тканей.
4. Способы изображения переплетений.
5. Понятие раппорта переплетения.
6. Понятие сдвига перекрытий.
7. Понятие связей и пересечек.
8. Понятие средней длины перекрытия.
9. Коэффициент переплетения.
10. Коэффициент изогнутости нитей в ткани.
11. Коэффициент уплотненности переплетения.
12. Степень связанности переплетений.
13. Заправочный рисунок и его элементы.
14. Определение лицевой и изнаночной стороны.
15. Определение нитей основы и утка.
16. Виды текстильных нитей. Некоторые их особенности.
17. Определение линейной плотности нитей и направления крутки.
18. Определение плотности ткани по основе и по утку.
19. Определение уработки нитей в ткани.
20. Определение вида переплетения нитей ткани.
21. Определение поверхностной плотности ткани.
22. Классификация переплетений.
23. Полотняное переплетение.
24. Саржевое переплетение.
25. Атласное (сатиновое) переплетение.
26. Описание главных переплетений ГОСТом 9599-61.
27. Рядовая проборка.
28. Рассыпная (амальгамная) проборка.
29. Обратная проборка: простая, двойная, фигурная.
30. Проборка по рисунку.
31. Сводные проборки: прерывные, непрерывные.
32. Заправочный расчет ткани.
33. Репсы.
34. Рогожки.
35. Усиленные сатины (атласы).
36. Теневые сатины (атласы).
37. Усиленные саржи.
38. Сложные саржи.
39. Ломанные саржи.
40. Ромбовидные (крестообразные) саржи.
41. Обратносдвинутые саржи.
42. Зигзагообразные саржи.
43. Теневые саржи.
44. Криволинейные саржи.
45. Смещенные саржи.
46. Плетеные саржи.
47. Крепы методом добавления основных или уточных перекрытий.
48. Крепы методом совмещения двух или более переплетений.
49. Крепы методом размещения нитей одного переплетения между нитями другого.
50. Крепы методом перестановки нитей одного и того же переплетения.
51. Крепы методом вращения патрона.
52. Крепы негативным методом.

53. Диагональные переплетения на базе сложных сарж со сдвигом $S > 1$.
54. Диагональные переплетения путем удаления четных или нечетных нитей из раппорта базовой саржи.
55. Диагональные переплетения путем последовательного чередования нитей двух и более сарж.
56. Вафельные переплетения.
57. Переплетения с закрепленным настилом (рубчиковые).
58. Просвечивающие переплетения.
59. Ткани с продольными полосами.
60. Ткани с поперечными полосами.
61. Ткани с клетками.
62. Пестротканые переплетения.
63. Шашечные переплетения.
64. Крестообразные переплетения.
65. Теоретические основы строения кромок ткани.
66. Патронирование тканей для каретки СКН.
67. Проектирование однослойных тканей по заданной поверхностной плотности ткани.
68. Программные средства реализации компьютерных технологий в проектировании однослойных тканей.

Примерный перечень тем для курсового проекта:

1. Проект выработки ткани ____ арт. ____ на ____ ткацких станках типа ____.
2. Проект выработки в год ____ млн. погонных метров ткани ____ арт. ____ на ____ ткацких станках типа ____.
3. Проект выработки ткани ____ арт. ____ на ____ ткацких станках типа ____ с определением количества машин приготовительного отдела и расчетом технологических параметров.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Г.И. Толубеева, Т.И. Шейнова, Т.Ю. Карева, Р.И. Перов	Главные и мелкоузорчатые переплетения. Часть 1: учебник, экз.94, ,	Иваново: ИГТА, 2008. – 180 с.,
Л1.2	Толубеева Г.И.	Основы проектирования крупноузорчатых тканей: учебник, ,	Иваново: ИГТА, 2012. ,
Л1.3	А.А. Мартынова, Г.Л. Слостина, А.Н. Власова	Строение и проектирование тканей: учебник для вузов, ,	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 1999. ,
Л1.4	Кутепов О.С.	Строение и проектирование тканей : учебник, экз.267. - 220 с., ,	М. : Легпромбытиздат, 1988,
Л1.5	Дамянов Г.В., Бачев Ц.З., Сурнина Н.Ф.	Строение ткани и современные методы ее проектирования: учебник. - 240 с., ,	М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984,
Л1.6	Толубеева Г.И., Шейнова Т.И., Карева Т.Ю., Перов Р.И.	Теория строения и проектирования тканей: основные положения и понятия: учебник для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлениям подготовки 261100 Технологии и проектирование текстильных изделий, 260704 Технология и проектирование текстильных изделий,, ,	Иваново: ИГТА, 2012. ,
Л1.7	Карева Т.Ю.	Двухлицевые полутора- и двухслойные ткани: практика подбора переплетений : учебное пособие, ,	Иваново : ИВГПУ, 2025. — 136 с.,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Н.Ф. Сурнина	Проектирование ткани по заданным параметрам: учебник, экз.50, ,	М.: Легкая индустрия, 1973. – 142 с.,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Минофьев А.А., Васенев Н.В., Гарелин В.Н., Васильева Г.В., Шейнова Т.И., Коллеров Ю.К., Перов Р.И.	Рабочая программа, контрольные задания и методические указания для студентов направления подготовки 261100 Технология и проектирование текстильных изделий и специальности 260704 Технология текстильных изделий, 260703 Проектирование текстильных изделий, - 107 с., ,	Иваново: Текстильный институт ИВГПУ, 2013. ,
Л3.2	Т.И.Шейнова, Г.И.Толубеева, Т.Ю.Карева	Сложные переплетения: методические указания к лабораторным работам для студентов 3-4 курсов направления подготовки 261100 "Технологии и проектирование текстильных изделий", экз.50, ,	Иваново: ИГТА, 2013. - 15 с.,
Л3.3	Т.И.Шейнова, Г.И.Толубеева, Т.Ю.Карева	Проектирование однослойных ремизных тканей: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 261100 "Технологии и проектирование текстильных изделий" и специальности 260703 "Проектирование текстильных изделий", экз.35, ,	Иваново: ИГТА, 2013. - 71 с.,
Л3.4	Синицын В.А. , Ерохин Ю.Ф. , Карева Т.Ю. ,Васильева Г.В.	Теория ткачества и основы строения тканей: учебное пособие, ,	Иваново: ИГТА, 1999. ,
Л3.5	Г.И. Муратова, Т.И. Шейнова	Проектирование хлопчатобумажных и смесовых тканей с помощью САПР: методические указания, экз.100, ,	Иваново, 1995,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Пакет офисных программ компании Microsoft Office. MS PowerPoint для оформления презентаций. Прикладное программное обеспечение общего назначения:
Офисные приложения: Microsoft Office Standart2007 (Лицензия №44711992 от 21.10.2008); Microsoft Office Professional Plus 2007 (Лицензия №64873126 от 03.06.2015, №64714135 от 30.01.2015, бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015); Microsoft Office Professional Plus 2010 (бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015); Microsoft Office Professional Plus 2013 (Лицензия № 64714165 от 30.01.2015); Microsoft Office Standart 2010 (Лицензия №64873126 от 03.06.2015); Microsoft Office Standart 2013 (Лицензия №64873126 от 03.06.2015).

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1 ЭБС издательства "Лань", <https://e.lanbook.com/>

7.3.2.2 ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <https://biblioclub.ru>

7.3.2.3 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, https://elibrary.ru/elibrary_about.asp

7.3.2.4 Электронная библиотека ИВГПУ, <https://lib.ivgpu.ru/>

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудиторная база для проведения лекций и лабораторных занятий.

Персональный компьютер.

Программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Office Standart; Adobe Reader.

Мультимедийный проектор.

Экран.

Образцы: волокон, пряжи, тканей, трикотажа, нетканых материалов, плетеных изделий.

Наглядные пособия: паковки прядильного производства, челноки, микропрокладчики, рапиры, макеты прялки, ткацкого станка.

Лупы, лампы, иглы, образцы тканей различных переплетений, линейки, микроскоп.

Помещения направления технологии и проектирование текстильных изделий НОЦ ЦКТЛП для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета (согласно Положению о самостоятельной работе обучающихся в ИВГПУ).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции по дисциплине Строение и проектирование тканых полотен являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний. Они используются при подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям, текущему контролю, экзамену, при выполнении курсового проекта. Лабораторные работы и практические занятия по дисциплине требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом, согласно графику выполнения работ, непосредственного выполнения работы, оформления ее результатов и отчета по работе. Консультации преподавателями осуществляются на всех видах аудиторных занятий и в электронной среде Moodle.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.