

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Раздел 1. Механическая технология текстильных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)		
Учебный план	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль)	Технологии и экспертиза функциональных материалов		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	11 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	352		
в том числе:			
аудиторные занятия	178		
самостоятельная работа	142		
часов на контроль	32		

Виды контроля в семестрах:
экзамен, 6 семестр
курсовой проект, 6 семестр
зачет, 4 семестр
зачет с оценкой, 5 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		5		6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	32	32	24	24	70	70
Лабораторные	12	12	28	28	20	20	60	60
Практические			28	28	20	20	48	48
Итого ауд.	26	26	88	88	64	64	178	178
Контактная работа	26	26	88	88	64	64	178	178
Сам. работа	38	38	40	40	64	64	142	142
Часы на контроль					32	32	32	32
Итого	64	64	128	128	160	160	352	352

Программу составил(и):

Барabanщикова И.С., доцент, _____

Рецензент(ы):

Смирнова Т.В., Директор ИТИМ, _____

Рабочая программа дисциплины

Раздел 1. Механическая технология текстильных материалов

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 июня 2020 г. N 701

составлена на основании учебного плана

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

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 МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	освоение обучающимися профессиональных знаний и взаимосвязи текстильных производств: прядильного, ткацкого и трикотажного, формирование у них способности видеть основные проблемы текстильных производств, находить возможные пути их решения.
Задачи:	изучение: -техники и технологии прядильного, ткацкого и трикотажного производств; -основных законов и принципов, лежащих в основе проведения технологических операций и работы технологического оборудования; -методов качественного и количественного анализа взаимосвязи технологических параметров; -технологии получения пряжи/нити, тканого полотна, трикотажного полотна/изделия на современном текстильном оборудовании; -экономических основ текстильного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Студент должен знать: паковки и изделия, основные технологические переходы прядильного, ткацкого, трикотажного производств; уметь: снимать технологические схемы оборудования, определять производительность оборудования; владеть: навыками чтения технической документации, поиска и обработки информации.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Технологии рециклинга в легкой промышленности; Оборудование и технологии производства текстильных материалов мирового уровня; Производственная практика (проектно-технологическая); Производственная практика (преддипломная); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
УК-1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	
УК-1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
ПК-2:Способен применять современные технологии для производства текстильных материалов и изделий	
ПК-2.1. Выбирает подходящие текстильные технологии и оборудование, устанавливает и регулирует технологические параметры на текстильном оборудовании с учетом особенностей технологической переработки различных видов волокон и нитей	
ПК-2.2. Определяет этапы производства текстильных материалов и изделий, включая этапы подготовки сырья и оборудования к производству текстильных материалов и изделий, в соответствии с производственной программой	
ПК-2.3. Рассчитывает технологические параметры производства текстильных материалов и изделий с использованием современных технологий	
ПК-2.4. Управляет перезаправкой оборудования и изменением технологических параметров производства с использованием современных информационных и текстильных технологий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	технологии и технические характеристики прядильного, ткацкого и трикотажного оборудования; технические требования, предъявляемые к текстильному сырью и изделиям; новые способы и оборудование получения текстильных изделий; методы расчета и исследования технологических параметров работы текстильного оборудования; проблемы научно-технического развития текстильного производства.
Уметь:	проводить расчеты паковок, параметров оборудования для выработки разных текстильных изделий; выбирать рациональный технологический процесс и оборудование соответствующего текстильного производства для заданного изделия; решать вопросы повышения производительности оборудования и экономии сырья.
Владеть:	навыками работы со справочной и нормативной литературой по текстильному производству и анализа научно-исследовательских работ в области прядения, ткачества, вязания.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Техника и технология прядильного производства			
/Лек/	4	14	
/Лаб/	4	12	
/СР/	4	38	
/За/	4	0	
Раздел 2. Техника и технология трикотажного производства			
/Лек/	5	32	
/Лаб/	5	28	
/Пр/	5	28	
/СР/	5	40	
/ЗаО/	5	0	
Раздел 3. Техника и технология ткацкого производства			
/Лек/	6	24	
/Лаб/	6	20	
/Пр/	6	20	
/СР/	6	64	
/КП/	6	0	
/Эк/	6	32	

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). 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 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 включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками обучающимся) и лабораторные и практические занятия, а также индивидуальную работу обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Moodle. Кроме того, так как дисциплина включает курсовую работу и курсовой проект, то контактная работа предусмотрена групповая или индивидуальная обучающихся с педагогическими работниками при работе над проектом. Для реализации компетентностного подхода к освоению дисциплины в учебном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Примерный список вопросов для текущего контроля знаний студентов: 1. Современное состояние и приоритетные направления развития текстильной промышленности. 2. Привод ткацких станков. Основные механизмы. Способы привода ткацкого станка в движение. Пусковые устройства станков. 3. Механизм пуска и останова автоматических челночных ткацких станков. 4. Привод бесчелночных ткацких станков. 5. Упругая система заправки ткацкого станка. Примеры тестов для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины: Q: Последовательность расположения отделов ткацкого производства 1: склад пряжи 2: приготовительный отдел 3: ткацкий цех 4: контрольно-учетный отдел 5: склад суровой ткани S: На мотальной машине для регулирования натяжения нити служит -: мотальный барабанчик -: контрольно-очистительный прибор +: натяжной прибор -: механизм самоостанова S: ### – число нитей на сновальном валу при числе сновальных валов в партии $nc = 5$ и числе нитей на ткацком навое $Mo = 2510$. +: 502 S: Картофельный крахмал относится к клеящим материалам +: натуральным

- : искусственным
- : синтетическим
- : химическим
- S: Для просушивания пряжи на шлихтовальных барабанных машинах используется ...
- +: контакт с поверхностью горячих барабанов
- : ток высокой частоты
- : обдув горячим воздухом
- : инфракрасные лучи

Какие показатели определяют тип хлопкового волокна
 разрывная нагрузка и линейная плотность;
 штапельная длина и относительная разрывная нагрузка;
 штапельная длина и линейная плотность;
 степень зрелости и относительная разрывная нагрузка.

Текс – это

масса в граммах, отнесенная к 1 км волокна (пряжи);
 масса в миллиграммах на 1 м волокна (пряжи);
 масса в граммах, отнесенная к 1 м волокна (пряжи);
 масса в килограммах на 1 м волокна (пряжи).

По каким показателям предприятие осуществляет количественную оценку сырья: зрелость и длина; засоренность и зрелость; влажность и засоренность.

Варианты вопросов к зачету

- 1.Цель и сущность процесса предпрядения.
- 2.Назначение ровничных машин.
- 3.Основные механизмы, приборы и устройства на ровничной машине.
- 4.Устройство и работа вытяжных приборов.
- 5.Направления совершенствования ровничных машин.

Примеры экзаменационных билетов:

Экзаменационный билет № 1

1. Общие сведения о процессе ткачества. Технологическая схема образования ткани на ткацком станке.
2. Технологическая схема процесса перематывания, основные узлы и механизмы основомотального оборудования, их назначение и принцип действия.
3. Задача. Определить необходимое число передвижных узловязальных машин, если в час расходуется 10 основ, а ручная проборка составляет 20% от общего числа основ. Исходные данные: число нитей в основе – 3800, производительность машины – 5000 нитей в час.

Примеры тестов для текущего контроля знаний обучающихся (раздел 2):

1. Число игл в игольнице, приходящееся на принятую единицу длины, определяет ... а) игольный шаг; б) петельный шаг; в) углы подачи; г) класс машины; д) глубину кулирования; е) опережение.
2. Величина сдвига игольниц при заработке изделий сложными ластиками зависит от: а) раппорта ластика по высоте; б) раппорта ластика по ширине; в) от числа петель на лицевой стороне; г) от плотности трикотажа по горизонтали; д) от плотности трикотажа по вертикали.
3. Определите число игл на однофонтурном чулочно-носочном автомате 14 класса, если диаметр цилиндра – 4 дюйма. а) 168 б) 23 в) 98 г) 176 д) 7 е) 5

Вопросы к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой)

1. Рассчитать плотность трикотажа по вертикали и горизонтали, если высота петельного ряда равна 0,86 мм, а петельный шаг – 1 мм.
2. Определить класс плосковязальной машины, если расстояние между иглами 2,5 мм.
3. Вычислить длину петли кулирной глади, выработанной из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 11,8 текс × 2.
4. Чем отличается вязальный способ петлеобразования от трикотажного?
5. Каково назначение платин?
6. Понятие «петлеобразующие системы» для кулирных машин.
7. Особенности нитеподдачи на основовязальных машинах.
8. Выполнение операции кулирования на cotonных машинах.
9. Установить способ нитеподдачи – активный или пассивный, постоянный или периодический, подвижным или неподвижным нитеводом?
10. Выполнить схему заправки нити на плосковязальном автомате.
11. Определить вид натяжного устройства установленного на кругловязальной машине.
12. Установить принцип действия механизма оттяжки на чулочно-носочном автомате.
13. Определить тип привода и прокомментировать кинематическую последовательность передачи движения на плоском перчаточном автомате.
14. Назначение и устройство барабанов управления на чулочно-носочных автоматах.
15. Принцип действия механизмов электронного отбора игл.
16. Изложить технологию заработка борта детали изделия ластиком 2+2 на плосковязальных машинах и автоматах.
17. По предложенному образцу разработать технологию вязания перчаточного изделия.
18. Выполнить расчёт пятки для чулочно-носочного автомата 14 класса с диаметром цилиндра 4 дюйма.
19. Объяснить конструктивные особенности вязальной системы береточного автомата.
20. Пояснить устройство и работу механизмов чулочно-носочного автомата, осуществляющих вязание классических пятки и мыска.
21. Способы вязания пятки чулочно-носочных изделий.
22. Изложить принципы расчётов чулочно-носочных, перчаточных изделий.
23. В чём сущность проектирования трикотажных изделий кроеным способом?

Примерный перечень тем для курсового проекта (раздел 3):

1. Проект технологического процесса подготовки пряжи к ткачеству для выработки ткани ____ арт. _____. К установке принять ____ ткацких станков типа _____.
2. Проект технологического процесса подготовки пряжи к ткачеству для выработки в год ____ млн. погонных метров ткани ____ арт. ____.
3. Технологический проект для 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	Оников Э.А., Николаев С.Д.	Проектирование технологических процессов ткацкого производства (Проектирование технологии тканей) : учебник для вузов, ,	М. : Информ-Знание, 2010,
Л1.2	Л.П. Ровинская, С.В. Макаренко, Т.С. Филипенко	Проектирование технологических параметров трикотажных полотен и чулочно-носочных изделий: учеб. пособие, экз. 1., ,	СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2013. - 107 с.,
Л1.3	С.Ф. Безкостова, Н.И. Пригодина, Л.П. Ровинская	Контурное вязание: учеб. пособие, экз. 1., ,	СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2016. - 98 с.,
Л1.4	Столяров А.А., Минофьев А.А., Варганова Е.А.	Прядение натуральных и химических волокон: текст лекций, ,	Иваново : ИВГПУ, 2015,
Л1.5	Минофьев А.А., Варганова Е.А., Столяров А.А.	Теория процессов, технология и оборудование для приготовления крученой, фасонной пряжи и ниток: текст лекций., ,	Иваново: ИВГПУ, 2015,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Маховер В.Л., Васильева Г.В., Бобылькова И.С.	Основы проектирования ткацких производств, ,	Иваново: ИГТА, 2008.,
Л2.2	Труевцев А.В.	Трикотаж: учебное пособие , ,	СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 1995. - 100 с.,
Л2.3	А.К. Ефимова, В.Д. Шеманаев, Ю.В. Павлов	Технологические цепочки оборудования для выработки смесовой пряжи и особенности ее проектирования: учеб. пособие, экз. 138, ,	Иваново: ИГТА, 2005,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Воронин С.Ю.	Методические указания к учебным дисциплинам «Теория процессов, компьютерное проектирование технологии и оборудование для получения тканей» и «Механическая технология текстильных материалов» для студентов направления подготовки 290302 (261110) Технологии и проектирование текстильных изделий, ,	Иваново : ИВГПУ, 2015,
Л3.2	О.П. Сотскова, Н.Ю. Кашеева	Проектирование верхних трикотажных изделий регулярным способом : учебное пособие, экз.5, ,	Иваново: ИГТА, 2006 г. – 56 с.,
Л3.3	А.А. Столяров.	Проектирование состава смеси для выработки пряжи различного назначения и свойств: метод. указания к лабораторным работам по дисциплине «Прядение натуральных и химических волокон», экз. 24, ,	Иваново: ИГТА, 2012,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

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

	Microsoft Windows XP Professional Microsoft Office Standart Adobe Reader
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.3	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, https://elibrary.ru/elibrary_about.asp

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудиторная база для лекций, практических и лабораторных занятий

Методическое обеспечение дисциплины

Паковки ткацкого производства (прядельные початки, конические и цилиндрические бобины)

Штангенциркули, мотовило, весы

Стенд с гибкими рапирами станка фирмы «Пиканоль»

Стенд с микропрокладчиками станка СТБ

Мультимедийный проектор

Экран

Компьютер

Программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional; Adobe Flash Player; Microsoft Office Standart; Adobe Reader; 360 Total Security.

Видеоматериалы по ткацкому оборудованию

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)

Лабораторные и практические занятия по дисциплине могут проводиться в условиях текстильных предприятий г. Иваново, имеющих действующее ткацкое оборудование.

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

Одним из важнейших звеньев в этапе изучения дисциплины для обучающихся является лекционный материал, где преподаватель дает кратко основные разделы дисциплины, рассматриваемые затем на лабораторных и практических занятиях. Лекционный материал выложен также для изучения на портале электронного образования E-learning: <https://moodle.ivgpu.ru> по дисциплине. Материалы лекций используются при подготовке к экзамену, лабораторным и практическим занятиям и выполнении курсовой работы и курсового проекта. Лабораторные 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 преподавателем осуществляются на лабораторных, практических и индивидуальных занятиях на портале электронного образования E-learning: <https://moodle.ivgpu.ru>. Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендованной литературе. Тематика дисциплины входит в технологический раздел дипломного проекта и выполняется после получения задания на дипломный проект по согласованию с руководителем. Задание по возможности необходимо получить до начала преддипломной практики, что позволит собрать на практике необходимые сведения.

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.