

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Строение и проектирование функциональных трикотажных изделий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)		
Учебный план	29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий; 27.04.02 Управление качеством		
Программа магистратуры	Технологии и менеджмент качества в текстильной индустрии		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	320		
в том числе:			
аудиторные занятия	100		
самостоятельная работа	188		
часов на контроль	32		

Виды контроля в семестрах:
экзамен, 3 семестр
курсовой проект, 3 семестр
зачет с оценкой, 1,2 семестры

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	22	22	18	18	54	54
Лабораторные	14	14	14	14	18	18	46	46
Итого ауд.	28	28	36	36	36	36	100	100
Контактная работа	28	28	36	36	36	36	100	100
Сам. работа	68	68	60	60	60	60	188	188
Часы на контроль					32	32	32	32
Итого	96	96	96	96	128	128	320	320

Программу составил(и):

Барабанщикова И.С., доцент, _____

Рецензент(ы):

Карева Т.Ю., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Строение и проектирование функциональных трикотажных изделий

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - магистратура по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 965 и 27.04.02 Управление качеством, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 947

составлена на основании учебного плана

29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий; 27.04.02 Управление качеством
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 Барабанщикова И.С. _____

Согласовано

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Приобретение знаний, умений и навыков в освоении обучающимися процессов петлеобразования и способов изготовления функциональных трикотажных изделий на различных видах вязального оборудования, теории и практики ресурсосберегающих технологий изготовления трикотажных изделий.
Задачи:	- ознакомление с принципами формирования петли; - изучение классификации трикотажных переплетений для изготовления функциональных трикотажных изделий; - изучение и подробный анализ рисунчатых и комбинированных трикотажных переплетений, а также оборудования и закономерностей работы органов петлеобразования; - анализ способов изготовления функциональных трикотажных изделий; - изучение основных узлов и механизмов технологического оборудования, обеспечивающих разработку начальных рядов изделий, вязания разделительных участков, перенос петель; рассмотрение современных прогрессивных методов формирования объемных форм трикотажных изделий; - изучение принципов проектирования функциональных трикотажных изделий и переплетений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен: знать: строение и виды трикотажных петель; свойства главных и производных трикотажных переплетений; способы петлеобразования; основные конструкции трикотажных машин; уметь: классифицировать главные и производные переплетения; рассчитывать основные характеристики структуры трикотажа; идентифицировать основные функциональные группы трикотажных машин; владеть: методами расчёта трикотажных переплетений.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Оптимизация технологических процессов Экономика качества Корпоративные системы статистического управления производственными процессами Управление качеством в производственно-технологических системах Метрологическое обеспечение процессов организации Производственная практика. Преддипломная практика (часть 1)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1. Разрабатывает проект, реализует и контролирует ход его выполнения	
УК-2.2. Организует, координирует и контролирует работу участников проекта, контролирует ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые)	
УК-2.3. Представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях и др.)	
УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.2. Владеет правилами составления текстов научного и официально-делового стилей	
ПК-1:Способен проводить исследования имеющихся технологий и их оптимизацию для создания новых материалов и технологий	
ПК-1.1. Знает: основные технологические процессы текстильного производства и оборудование по технологическим переходам; методы и способы оптимизации технологических процессов при изготовлении текстильных изделий; методы экспериментальной работы	
ПК-2:Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программ освоения новой продукции и технологии	
ПК-2.1. Знает: методологию современного автоматизированного проектирования текстильных материалов, изделий и технологий; существующие компьютерные подсистемы, используемые при решении технологических задач проектирования текстильных материалов и изделий; особенности структуры и свойств основных видов текстильных материалов и изделий	
ПК-2.2. Умеет использовать компьютерные подсистемы базы данных сырья, размеров и стандартных заправочных текстильных изделий различного назначения при выборе исходных данных проектирования новой продукции	
ПК-3:Способен руководить разработкой и проектированием полотен и тканей	
ПК-3.1. Знает: конструктивные, технологические и экономические особенности типов и видов текстильных изделий; общие характеристики оборудования и приспособлений, используемых в производстве текстильных изделий	
ПК-3.2. Умеет: формулировать цели, задачи разработки полотен и тканей, определять сроки их достижения и последующее согласование; анализировать эффективность использования сырья, материалов и комплектующих и готовить предложения по оптимизации их использования при проектировании полотен и тканей	

ПК-3.3. Умеет: использовать специализированные компьютерные программы, применяемые для проектирования полотен и тканей; определять порядок выполнения отдельных работ по проектированию полотен и тканей в зависимости от их важности	
ПК-4: Способен разрабатывать, тестировать и внедрять новые технологии для производства текстильных изделий	
ПК-4.1. Знает: технические, технологические и физико-математические свойства материалов; преимущества и недостатки существующих на рынке технологических решений в области производства текстильных изделий, компонентов технологических цепей, применяемого оборудования и материалов; технологии, инструменты, методы и способы тестирования новых производственных технологий	
ПК-4.2. Умеет: проводить исследования с точки зрения оптимизации технологических процессов производственной технологии; внедрять новые производственные технологии непосредственно в производство	
ПК-4.3. Владеет: навыками разработки планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, их реализации в пределах компетенции	
ПК-5: Способен к профессиональной эксплуатации современного текстильного оборудования и приборов	
ПК-5.1. Знает: общие характеристики оборудования и приспособлений, использующихся в производстве текстильных материалов и изделий и приемы работы на них; работу основных технологических узлов современного оборудования	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	принципы формирования различных видов петель и их строение; конструктивные особенности петлеобразующих органов; особенности способов петлеобразования на кулирных и основовязальных, круглых и плоских, однофонтурных и двухфонтурных машинах; технологии получения трикотажных изделий сложной формы; основы разработки малоотходных, энергосберегающих, трудосберегающих, экологически чистых технологий вязания полотен и трикотажных изделий; базовые технологии изготовления трикотажных изделий; классификацию трикотажных переплетений, свойства и особенности формирования
Уметь:	распознавать строение и определять свойства рисунчатых и комбинированных трикотажных переплетений; устанавливать причины дефектов вязания, вследствие нарушения процесса петлеобразования; определять причину неисправности функциональных групп трикотажных машин; выполнить анализ отдельных операций петлеобразования в зависимости от конструктивных особенностей машины и последовательности выполнения операций; в составе малого коллектива изучать работу вязальной системы трикотажной машины для любых способов петлеобразования и проводить анализ функционирования основных механизмов трикотажной машины с целью устранения дефектов вязания; выполнять расчёты основных параметров технологического процесса; выбрать оптимальные технологические режимы выработки трикотажных изделий; управлять технологическими процессами вязания с учетом экономии сырья, трудовых ресурсов, энергии; выбрать и обосновать выбор сырья, оборудования и переплетения при проектировании трикотажных изделий; выбирать способы отделки трикотажа; определять качество трикотажных товаров; разрабатывать техническую документацию на новые текстильные материалы и изделия, осуществлять авторский надзор за производством; использовать современные достижения науки и передовой технологии производства текстильных материалов и изделий в научно-исследовательских и проектных работах; применять информационные технологии при проектировании новых трикотажных материалов и изделий, управлять реализацией программ освоения новой продукции и технологии; разрабатывать новый ассортимент трикотажных полотен и изделий различного назначения, организовывать их выработку в производственных условиях в соответствии с авторскими образцами, составлять необходимый комплект технической документации.
Владеть:	навыками изображения петельных структур, операций петлеобразования; методиками расчёта основных характеристик структуры трикотажа; методами бездефектного вязания; навыками заправки, эксплуатации машины и принципами регулировки основных механизмов; методами расчета основных параметров трикотажной структуры и сравнительным анализом эффективности выработки трикотажа различных переплетений на разных типах вязального оборудования; методами измерения параметров технологических процессов; методами разработки производственных программ и анализа их выполнения для трикотажного производства; методикой разработки технологического режима изготовления трикотажных изделий с детальной проработкой каждой технологической операции; методами автоматизированного проектирования и расчёта трикотажных изделий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Принципы классификации рисунчатых и комбинированных трикотажных переплетений.			
/Лек/	1	6	
/Лаб/	1	6	
/СР/	1	34	
Раздел 2. Рисунчатые переплетения, полученные сочетанием петель различной формы, размеров петельных элементов и параметрами провязываемых нитей.			
/Лек/	1	8	
/Лаб/	1	8	
/СР/	1	34	
/ЗаО/	1	0	
Раздел 3. Введение в структуру трикотажа дополнительных систем нитей с целью получения рисунчатых переплетений.			
/Лек/	2	12	
/Лаб/	2	6	
/СР/	2	30	
/ЗаО/	2	0	
Раздел 4. Возможности изменения последовательности процесса петлеобразования для получения рисунчатых переплетений			
/Лек/	2	10	
/Лаб/	2	8	
/СР/	2	30	
/ЗаО/	2	0	
Раздел 5. Перенос петель и сдвиг игольниц как технологии выработки рисунчатых переплетений.			
/Лек/	3	6	
/Лаб/	3	10	
/СР/	3	20	
Раздел 6. Особенности получения комбинированных переплетений			
/Лек/	3	6	
/Лаб/	3	4	
/СР/	3	18	
Раздел 7. Основы швейной технологии в трикотажном производстве			
/Лек/	3	6	
/Лаб/	3	4	
/СР/	3	22	
/КП/	3	0	
/Эк/	3	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). 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, программам магистратуры и программам специалитета образовательная деятельность по дисциплине Строеие и проектирование функциональных трикотажных материалов 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 Строеие и проектирование функциональных трикотажных материалов включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками обучающимся), лабораторные и практические занятия, а также индивидуальную работу обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Moodle.

Для реализации компетентного подхода к освоению дисциплины Строеие и проектирование функциональных трикотажных материалов в учебном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

Лекционный материал подаётся как лекции-визуализации, с мультимедийным сопровождением, с синхронной подачей вербального и визуального материала. При чтении лекций используется проблемно-развивающий объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологический, показательный и диалогический).

В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины Строеие и проектирование функциональных трикотажных материалов предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочными средствами освоения дисциплины являются:

- вопросы для устного опроса;
- тесты;
- зачеты с оценкой;
- экзамен;
- курсовой проект

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	Б.Б. Строганов	Современные кругло- и плосковязальные машины [Текст]: учебное пособие, экз.19, ,	М.: РосЗИТЛП:Информ-Знание, 2009. -288 с. ,
Л1.2	Б.Б. Строганов	Современные чулочно-носочные автоматы [Текст]: учебное пособие, экз.21, ,	М.: РосЗИТЛП, Информ-Знание, 2006. – 240 с.,
Л1.3	О.П. Сотскова	Верхние трикотажные изделия: учебное пособие, экз.61, ,	Иваново: ИВГПУ, 2013. - 264 с.,
Л1.4	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.,
Л1.5	С.Ф. Безкостова, Н.И. Пригодина, Л.П. Ровинская	Контурное вязание: учеб. пособие, экз. 1, ,	СПб.: ФГБОУ ВПО СПГУТД, 2016. - 98 с.,
Л1.6	И.В. Фролова, В.Д. Фролов	Трикотажные изделия с универсальными свойствами из новых материалов [Текст]: учебное пособие. – 493 с., ,	Иваново: ИГТА, 2005,
Л1.7	Л.П. Ровинская	Бельевое производство. Подготовка полотна к раскрою и его раскрой [Текст]: учебное пособие. – 75 с., ,	СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2013,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Е.Б. Булатова	Моделирование и конструирование головных уборов: учеб. пособие, экз. 23. , ,	М.: Издательский центр "Академия", 2007. - 112 с.,
Л2.2	О.С. Болдовкина	Проектирование трикотажных изделий с учетом растяжимости и формовочных свойств полотна: Монография., ,	Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. – 176 с.,
Л2.3	В.Д. Фролов, И.В. Фролова, Ф.Р. Кахраманов, В.С. Соков	Формирование национального рынка товаров текстильной и легкой промышленности на базе восстановленного сырья и современных технологий [Текст]: учебник. – 408 с., ,	Иваново: ИГТА, 2006,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	О.П. Сотскова, Н.Ю. Кашеева	Проектирование верхних трикотажных изделий регулярным способом : учебное пособие, экз.5, ,	Иваново: ИГТА, 2006 г. – 56 с.,
Л3.2	О.П. Сотскова, Н.Ю. Кашеева	Проектирование трикотажных изделий кроеным способом: учеб пособие, экз. 5, ,	М.: Легкая пищевая промышленность, 1984. - 216 с.,
Л3.3	О.П. Сотскова, Н.Ю. Кашеева	Проектирование верхних трикотажных изделий по купонной технологии: учеб.пособие, экз. 5, ,	Иваново: ИГТА, 2006. - 40 с.,
Л3.4	И.В. Фролова	Перчаточное производство: учеб. пособие, экз. 25, ,	Иваново: ИГТА, 2011. - 52 с.,

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	
	Программное обеспечение Microsoft Windows XP Professional Программное обеспечение Microsoft Office Standart Программное обеспечение Adobe Reader
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	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)	
1. Аудиторная база для лекций, лабораторных и практических занятий. 2. Методическое обеспечение дисциплины. 3. Плосковязальный и чулочно-носочный автоматы. 4. Игольно-платинные изделия. 5. Лупы, ножницы, линейки. 6. Образцы трикотажных полотен и изделий. 7. Видеоматериалы по трикотажному производству. 8. Мультимедийный проектор. 9. Экран. 10. Компьютер. 11. Программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional; Adobe Flash Player; Microsoft Office Standart; Adobe Reader; 360 Total Security. 12. Паковки трикотажного производства (конические и цилиндрические бобины). 13. Штангенциркули, мотовило, весы. 14. 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 занятия по дисциплине могут проводиться в условиях текстильных предприятий г. Иваново и Ивановской области, имеющих современное действующее трикотажное оборудование.	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Информация, полученная при изучении дисциплины Строеение и проектирование функциональных трикотажных материалов используется в курсовом проектировании, выполнении ВКР и освоении других специальных дисциплин. Одним из важнейших звеньев в этапе изучения дисциплины Строеение и проектирование функциональных трикотажных материалов для обучающихся является лекционный материал, где преподаватель дает кратко основные разделы дисциплины, рассматриваемые затем на лабораторных занятиях. Лекционный материал выложен также для изучения Строеение и проектирование функциональных трикотажных материалов. Материалы лекций используются при подготовке к зачетам, экзамену, лабораторным и практическим занятиям, а также выполнении курсового проекта. Лабораторные занятия по дисциплине требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом согласно графика выполнения работ, непосредственного выполнения работы, оформления ее результатов и отчета по работе. Консультации преподавателем осуществляются на лабораторных и индивидуальных занятиях на портале электронного образования E-learning: https://moodle.ivgpu.com. Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендованной литературе. Тематика дисциплины Строеение и проектирование функциональных трикотажных материалов 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.