

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Современные методы и процессы проектирования, изготовления
экологически безопасных изделий**

Направление подготовки 29.04.01 Технология изделий легкой
промышленности

Направленность *Инновационные технологии и материалы легкой
промышленности*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Современные методы и процессы проектирования, изготовления экологически безопасных изделий» разработана:

1) – в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС ВО. Утвержден приказом Минобрнауки России № 964 от 22.09.2017

2) в соответствии с учебным планом направления подготовки магистров 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности» Направленность (профиль) *Инновационные технологии и материалы легкой промышленности*, год начала подготовки 2023.

Разработал

:

Рецензент:

Погорелова

Мария

Леонидовна

Чагина

Любовь

Леонидовна

Доцент, к.т.н., доцент

профессор кафедры
ДТМ и ЭПТ, д.т.н., доцент

Программа утверждена на заседании кафедры Дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров - Протокол № 9 от 03.04.2023

Заведующая кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров: Иванова О.В., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Приобретение навыков разработки технологических процессов изготовления экологически безопасных изделий легкой промышленности с помощью современных методов проектирования.

Задачи дисциплины:

- Изучение показателей экологичности изделий легкой промышленности;
- изучение показателей безопасности изделий легкой промышленности;
- формирование способности и выработки навыков по разработке технологических процессов изготовления безопасных швейных изделий с использованием современных технологий проектирования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Студент должен знать:

Показатели качества изделий легкой промышленности;

- Показатели безопасности и экологичности изделий легкой промышленности;
- требования нормативно-технической документации в области качества и безопасности изделий легкой промышленности;
- методы определения показателей качества, безопасности и экологичности изделий легкой промышленности;
- методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности;
- виды и функциональные возможности современного оборудования;
- методы оценки экономической эффективности технологических процессов;
- методы разработки нормативной методической и производственной документации при проектировании и производстве изделий легкой промышленности.

Уметь:

- Разрабатывать технологические процессы производства изделий легкой промышленности с учетом безопасности их применения;
- использовать современные информационные технологии при проектировании процессов изготовления экологически безопасных изделий;
- использовать в процессе проектирования научную, техническую и патентную документацию в области безопасности изделий;
- профессионально использовать информационные технологии для проектирования технологических процессов изготовления экологически безопасных изделий;
- разрабатывать мероприятия по комплексному использованию материалов, в том числе перспективных безопасных в производстве изделий легкой промышленности;
- оценивать экологические последствия технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности.

Владеть:

- Навыками проектирования технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности;
- навыками работы с научной, технической документацией.

Освоить компетенции:

ПК-2 Способность разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию технологических процессов на основе изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по перспективным направлениям развития отрасли

ИД-1_{ПК-2}

Знать: Знать: перспективные направления развития отрасли, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для профессиональной деятельности по приобретенной квалификации научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для профессиональной деятельности по приобретенной квалификации

ИД-2_{ПК-2}

Уметь: проводить исследования по совершенствованию технологических процессов и оборудования

ИД-3_{ПК-2}

Владеть: способностью разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию технологических процессов и оборудования

ПК-3 способность разрабатывать и использовать ресурсосберегающие и экологически чистые технологии в производстве изделий легкой промышленности.

ИД-1_{ПК-3}

Знать: отечественные и зарубежные стандарты экологической безопасности, показатели безопасности материалов и изделий легкой промышленности, существующие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в производстве изделий легкой промышленности

ИД-2_{ПК-3}

Уметь: применять знания существующих ресурсосберегающих и экологически чистых технологий в производстве изделий легкой промышленности,

ИД-3_{ПК-3}

Владеть: способностью разрабатывать и использовать ресурсосберегающие и экологически чистые технологии в производстве изделий легкой промышленности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части Б.1 учебного плана. Изучается в 2 и 3 семестрах.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины Технологичность и прогнозирование качества изделий легкой промышленности.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма		Итого
	2 семестр	3 семестр	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	3	7
Общая трудоемкость в часах			
Аудиторные занятия в часах, в том числе:			
Лекции	26	12	38
Практические занятия	26	26	52
Лабораторные занятия	-	-	-
Самостоятельная работа в часах	91,75	28,65	120,4
Иная контактная работа (ИКР)	0,25	5,35	5,6
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Экзамен	252

4.2. Объем контактной работы

Виды учебных занятий	Очная форма		Итого
	2 семестр	3 семестр	
Лекции	26	12	38
Практические занятия	26	26	52
Лабораторные занятия	-	-	-
Консультации	-	2	2
Зачет/зачеты	0,25	-	0,25
Экзамен/экзамены	-	0,35	0,35
Курсовые работы	-	3	3
Курсовые проекты	-	-	
Всего	52,25	43,35	95,6

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего часов	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб раб.	
<i>2 семестр</i>						
1.	Раздел 1 Качество и безопасность текстильных материалов и изделий	112	20	22		70
1.1	Основные сведения о качестве изделий. Факторы, формирующие качество и безопасность швейных изделий.		2			
1.2	Факторы безопасности изделий. /Лек/		4			
1.3	Анализ НТД в области экологической стандартизации текстиля			4		
1.4	Термическая безопасность материалов и изделий. Антипирены. /Лек/		4			
1.5	Термическая безопасность текстильных материалов.			4		20
1.6	Стандарты термической безопасности материалов и изделий.			4		

1.7	Основные положения экологической безопасности текстильных материалов		6			
1.8	Экологическая безопасность текстильных материалов. Экомаркировка текстиля		4	6		30
1.9	Электромагнитная безопасность текстильных материалов и изделий.			4		20
2.	Раздел 2. Особенности производственных процессов изготовления швейных изделий из различных материалов с учетом требований безопасности	31,75	6	4		21,75
2.1	Современный ассортимент материалов для одежды. Особенности технологии изготовления изделий с учетом свойств материалов и требований безопасности. /Лек/		4			10
2.2	Современные способы отделки текстильных материалов с учетом требований безопасности. /Лаб/			4		11,75
2.3	Производственный процесс швейных изделий как система. Влияние свойств материалов на проектирование процесса изготовления изделий. /Лек/		2			
	Зачет					0,25
	Всего		26	26		91,75+0,25
3 семестр						
3.	Раздел 3. Современные процессы проектирования и изготовления экологически безопасных изделий	66,65	12	26		28,65
3.1	Особенности КТПП, подготовительно-раскройного производства, процессов заготовки деталей и сборки изделий из различных материалов с учетом требований безопасности		2	2		4
3.2	Оценка качества текстильных изделий из органических материалов		2	4		6
3.3	Анализ ассортимента мембранных тканей. Определение показателей безопасности мембранных материалов		2	4		4
3.4	Современные технологии получения регенерированного волокна путем переработки текстиля		2	4		6
3.5	Оценка качества регенерированного волокна (РВ)		2	4		4
3.6	Разработка технологических процессов изготовления изделий с помощью современных систем проектирования.			6		2
3.7	Основные направления совершенствования производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий.		2	2		2,65
			12	26		28,65
	ИКР					5,35

	Экзамен					36
	Всего		38	52		252

5.2. Содержание

Раздел 1. Качество и безопасность текстильных материалов и изделий

- 1.1. Основные сведения о качестве изделий. Факторы, формирующие качество и безопасность швейных изделий. Технологический процесс как объект управления. Качество текстильных материалов и изделий. Управление качеством продукции. Показатели качества одежды. Структура показателей качества одежды. Потребительские и технико-экономические показатели качества одежды. Методы оценки качества текстильных материалов и изделий.
- 1.2. Факторы безопасности изделий. Механическая безопасность изделий. Термическая безопасность текстиля. Экологическая безопасность текстильных материалов и изделий.
2. Термическая безопасность материалов и изделий. Антипирены. Актуальность проблемы производства пожаробезопасных материалов. Способы повышения устойчивости ТМ к горению. Методы определения устойчивости ТМ к горению. Виды и области применения пожаробезопасных материалов.
- 2.1. Основные положения экологической безопасности текстильных материалов. Факторы экологической безопасности текстильных материалов и изделий. Экологические стандарты безопасности текстильных материалов и изделий отечественные и мировые. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС). Мировые стандарты экологической безопасности текстильных материалов и изделий. Экомаркировка текстиля. Основные сведения о экомаркировке текстиля. Экомаркировка материалов и изделий в России и за рубежом.

Раздел 2. Особенности производственных процессов изготовления швейных изделий из различных материалов с учетом требований безопасности

- 2.1. Современный ассортимент материалов для одежды. Особенности технологии изготовления изделий с учетом свойств материалов и требований безопасности. Ассортимент перспективных материалов. Анализ НТД на современные материалы и производственные процессы.
- 2.3. Производственный процесс швейных изделий как система. Влияние свойств материалов на проектирование процесса изготовления изделий. Этапы проектирования и изготовления швейных изделий. Особенности конструкторско-технологической подготовки производства с учетом свойств материалов. Процессы подготовки и раскроя современных материалов. Новые методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности с учетом требований безопасности и экологичности материалов и изделий.

Раздел 3. Современные процессы проектирования и изготовления экологически безопасных изделий

- 3.1. Особенности КТПП, подготовительно-раскройного производства, процессов заготовки деталей и сборки изделий из различных материалов с учетом требований безопасности.

Особенности проектирования изделий с учетом требований безопасности. Экологически безопасные производственные технологии. Экологизация производства и потребления изделий легкой промышленности. Влияние свойств материалов на проектирование процесса изготовления изделий. Этапы проектирования и изготовления швейных изделий. Особенности конструкторско-технологической подготовки производства с учетом свойств материалов. Процессы подготовки и раскроя современных материалов. Новые методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности с учетом требований безопасности и экологичности материалов и изделий.

3.2. Оценка качества текстильных изделий из органических материалов

Понятие «органические материалы». Свойства органических материалов. Производство органических материалов. Оценка качества органических материалов и изделий.

3.3. Анализ ассортимента тканей с мембранным покрытием. Определение показателей безопасности материалов.

Общие сведения о материалах с мембранным покрытием. Виды мембран. Показатели качества мембранных материалов и изделий из них. Методы оценки качества мембранных материалов и изделий. Показатели безопасности мембранных материалов и изделий. Методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности применительно к ассортименту изделий из мембранных материалов

3.4. Современные технологии получения регенерированного волокна путем переработки текстиля.

Технологии получения регенерированных волокон. Этапы. Оборудование для получения регенерированных волокон. Производители регенерированных волокон. Применение.

3.5. Оценка качества регенерированного волокна (РВ).

Показатели качества регенерированных волокон. Методы испытаний регенерированных волокон.

3.7. Основные направления совершенствования производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий.

Общие сведения о методологии ответственного производства и потребления. Понятия «быстрая мода», «медленная мода».

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
<i>2 семестр</i>					
1.	Раздел 1. Качество и безопасность текстильных материалов и изделий		70		
1.5.	Термическая безопасность текстильных материалов.	<u><i>Изучить</i></u> Основные понятия и положения при оценке термической безопасности текстильных материалов. Анализ нормативно-технической документации в области термической безопасности текстильных материалов. Разработка рекомендаций по применению текстильных материалов Виды и назначение антипиренов. Производители антипиренов. <u><i>подготовить отчет по д/р:</i></u> <u><i>подготовиться к опросу.</i></u>	20	[1,3,4]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы.
1.8.	Экологическая безопасность текстильных материалов. Экомаркировка текстиля	<u><i>Изучить</i></u> Факторы экологической безопасности текстильных материалов и изделий. Экологические стандарты безопасности текстильных материалов и изделий отечественные и мировые. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС). Мировые стандарты экологической безопасности текстильных материалов и изделий. Экомаркировка текстиля. Основные сведения о экомаркировке текстиля. Экомаркировка материалов и изделий в России и за рубежом. <u><i>подготовить отчет по д/р:</i></u> <u><i>подготовиться к опросу.</i></u>	30	[1, 3,4]	Вопросы по темам/разделам дисциплины. Защита лабораторной работы.
1.9.	Электромагнитная безопасность текстильных материалов и изделий.	<u><i>Изучить</i></u> Природные и искусственные источники ЭМП. Источники с высоким уровнем ЭМИ. Основные положения электромагнитной экологии. Способы защиты от ЭМИ. Стандарты, методы и средства измерения уровня ЭМИ. Экранирующие, в т.ч. текстильные материалы. <u><i>подготовить отчет по д/р:</i></u> <u><i>подготовиться к опросу.</i></u> <u><i>Выполнить практическое задание</i></u>	20		Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы. Практико-ориентированное задание
2.	Раздел 2. Особенности производственных процессов изготовления швейных изделий из различных материалов с учетом требований безопасности		21,25		
2.1.	Современный ассортимент	<u><i>Изучить</i></u>	10	[1,2,3,4,5]	Вопросы по темам/разделам

	материалов для одежды. Особенности технологии изготовления изделий с учетом свойств материалов и требований безопасности.	Ассортимент перспективных материалов. Анализ НТД на современные материалы и производственные процессы. <u>подготовить отчет по л/р;</u> <u>подготовиться к опросу.</u>			дисциплины, Защита лабораторной работы.
2.2.	Современные способы отделки текстильных материалов с учетом требований безопасности.	<u>Изучить</u> Ручные и механизированные способы нанесения рисунка на текстильные материалы. Традиционные и перспективные способы. Прямая печать. Технологии, оборудование. Использование прямой печати с учетом требований безопасности. <u>подготовить отчет по л/р;</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	11,25	[1,2,3,4]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы.
	Зачет	Подготовка к зачету		[1,2,3,4,5]	Вопросы зачета
Всего			44		
3 семестр					
3.	Раздел 3. Современные процессы проектирования и изготовления экологически безопасных изделий		28,65		
3.1.	Особенности КТПП, подготовительно-раскройного производства, процессов заготовки деталей и сборки изделий из различных материалов с учетом требований безопасности	<u>Изучить</u> Влияние свойств материалов на проектирование процесса изготовления изделий. Этапы проектирования и изготовления швейных изделий. Особенности конструкторско-технологической подготовки производства с учетом свойств материалов. Процессы подготовки и раскроя современных материалов. Новые методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности с учетом требований безопасности и экологичности материалов и изделий. <u>подготовить отчет по л/р;</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	4	[2,5]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы
3.2.	Оценка качества текстильных изделий из органических материалов	<u>Изучить</u> Понятие органических материалов и изделий. Показатели качества органических материалов и изделий. Методы оценки качества органических материалов и изделий. <u>подготовить отчет по л/р;</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	6	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы
3.3.	Анализ ассортимента мембранных тканей. Определение показателей безопасности	<u>Изучить</u> Общие сведения о мембранных материалах. Виды мембран. Показатели качества мембранных материалов и изделий из них. Методы оценки качества мембранных материалов и изделий.	4	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы

	мембранных материалов.	Показатели безопасности мембранных материалов и изделий. методы проектирования изделий и процессов легкой промышленности применительно к ассортименту изделий из мембранных материалов. <u>подготовить отчет по л/р:</u> <u>подготовиться к опросу.</u>			
3.4.	Современные технологии получения регенерированного волокна путем переработки текстиля.	<u>Изучить</u> Экологические проблемы процессов производства и утилизации текстильных материалов. Общие сведения о процессах переработки текстиля. Методы и процессы. <u>подготовиться к опросу.</u>	6	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины,
3.5.	Оценка качества регенерированного волокна (РВ)	<u>Изучить</u> Технология получения регенерированного волокна. Методы оценки качества регенерированного волокна. <u>подготовить отчет по л/р:</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	4	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы
3.6.	Разработка технологических процессов изготовления изделий с помощью современных систем проектирования.	<u>Изучить</u> Современные системы проектирования изделий. <u>подготовить отчет по л/р:</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	2	[2,5], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы
3.7.	Основные направления совершенствования производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий.	<u>Изучить</u> Тенденции развития и совершенствования производственных процессов проектирования и изготовления изделий из современных и перспективных материалов с учетом требований безопасности. <u>подготовить отчет по л/р:</u> <u>подготовиться к опросу.</u>	2,65	[2,5], Интернет-ресурсы	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Защита лабораторной работы.
	Экзамен		36	[1,2,3,4,5]	
		Всего	91,75+ 28,65		

6.2. Методические рекомендации студентам, изучающим дисциплину «Современные методы и процессы проектирования, изготовления экологически безопасных изделий»

Данная дисциплина рассматривает процесс проектирования и изготовления одежды с улучшенными показателями качества. Особое внимание уделено рассмотрению понятия «качество изделий», критериям и методам оценки качества.

Содержание дисциплины можно разделить на следующие составные части:

- **Качество и безопасность текстильных материалов и изделий;**

- Особенности технологии изготовления швейных изделий из различных материалов с учетом требований безопасности;
- Проектирование технологических процессов изготовления безопасных изделий из различных материалов.

В первой части рассматриваются основные понятия о качестве изделий, факторам безопасности изделий, что позволяет выполнять процессы проектирования изделий с заданными показателями качества и безопасности. Отдельно рассмотрены вопросы изучения российской и международной нормативно-технической документации, регламентирующей данные процессы, видам и содержанию экомаркировки изделий.

Во второй части дисциплины изучаются особенности технологии изготовления изделий из различных материалов. Современный ассортимент материалов постоянно совершенствуется и дополняется комплексными, материалами с особыми свойствами, в том числе с вложением эластановых волокон, что влияет на разработку технологии изготовления изделий из них.

В третьей части дисциплины рассматриваются вопросы, касающиеся особенностям проектирования производственных процессов изготовления изделий с заданными показателями и уровнем качества. Преподавателю необходимо показать степень влияния уровня качества проектируемого изделия на особенности его изготовления в условиях массового производства.

Программа дисциплины предполагает значительный объем самостоятельной работы студента, в том числе сбор информации по направлениям. Дисциплина требует постоянного обновления и дополнения лекционного и лабораторного материала с учетом современного состояния. Желательно на лекциях использовать наглядные пособия. Лекция должна заканчиваться выдачей домашнего задания для подготовки к лабораторной работе. Лабораторную работу следует начинать с письменного опроса студентов по теме лекции. Преподаватель проверяет ответы, оглашает результаты и разбирает ошибки. Далее преподаватель кратко излагает материал и методику занятия. Студенты самостоятельно выполняют работу, заполняют отчеты. Выводы по работе должны содержать анализ полученных результатов и объяснение полученных данных. Защита лабораторной работы проводится по результатам проверки отчета и собеседования. Допуск студента к следующей лабораторной работе возможен при положительной оценке по опросу и защите лабораторной работе.

Данная дисциплина взаимосвязана с дисциплинами технологического цикла, материаловедением, а также с дисциплинами, рассматривающими вопросы проектирования производственных процессов изготовления швейных изделий.

Студенту рекомендуется посещать лекции ввиду ограниченного количества литературы и постоянного обновления содержания лекций. Для более эффективной работы студенту рекомендуется пользоваться дополнительной литературой, отраслевыми периодическими изданиями, посещать профильные выставки.

Самостоятельная работа студента складывается из изучения материала лекции и рекомендуемой литературы, подготовке к лабораторной работе по заданиям, выданным преподавателем в конце лекции. Выводы по работе должны содержать анализ полученных результатов и объяснение полученных данных. Защита лабораторной работы проводится по результатам проверки отчета и собеседования. Допуск студента к следующей лабораторной работе возможен при положительной оценке по опросу и защите лабораторной работе.

6.2. Тематика и задания для практических занятий

2 семестр

1.3. Анализ НТД в области экологической стандартизации текстиля

- 1.5. Термическая безопасность текстильных материалов.
- 1.6. Стандарты термической безопасности материалов и изделий.
- 1.8. Экологическая безопасность текстильных материалов. Экомаркировка текстиля
- 1.9. Электромагнитная безопасность текстильных материалов и изделий.
- 2.2. Современные способы отделки текстильных материалов с учетом требований безопасности.

3 семестр

- 3.1. Особенности КТПП, подготовительно-раскройного производства, процессов заготовки деталей и сборки изделий из различных материалов с учетом требований безопасности
- 3.2. Оценка качества текстильных изделий из органических материалов
- 3.3. Анализ ассортимента мембранных тканей. Определение показателей безопасности мембранных материалов
- 3.4. Современные технологии получения регенерированного волокна путем переработки текстиля
- 3.5. Оценка качества регенерированного волокна (РВ)
- 3.6. Разработка технологических процессов изготовления изделий с помощью современных систем проектирования.
- 3.7. Основные направления совершенствования производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Не предусмотрены

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

Курсовая работа направлена на решение актуальных проблем внедрения перспективных технологических процессов, обеспечивающих выпуск изделий легкой промышленности с учетом экологических последствий производства и потребления продукции.

При выполнении курсовой работы студентам необходимо изучить передовой опыт отечественных и зарубежных предприятий легкой промышленности по изготовлению безопасных изделий, а также разработке и внедрению экологически чистых технологий.

Курсовая работа – самостоятельная работа студента, целью которой является систематизация и углубление теоретических знаний по ряду специальных дисциплин.

Целью работы является формирование способности и выработка навыков по разработке технологических процессов проектирования и изготовления безопасных швейных изделий с использованием современных технологий.

Основные задачи курсовой работы:

- изучение показателей экологичности и безопасности изделий легкой промышленности;
- разработка мероприятий по улучшению качества швейных изделий;

- проектирование технологических процессов производства изделий легкой промышленности с учетом безопасности их применения;
- использование современных информационных технологий при проектировании процессов изготовления экологически безопасных изделий;
- формирования навыков использования в процессе проектирования научной, технической и патентной документаций в области безопасности изделий;
- разработка мероприятий по комплексному использованию материалов, в том числе перспективных безопасных в производстве изделий легкой промышленности;
- оценка экологических последствий технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности;
- совершенствование навыков работы с нормативными документами, научной и методической литературой.

Результаты курсовой работы могут быть использованы при написании магистерской диссертации.

Тема курсовой работы должна отвечать ключевым задачам промышленности и быть направлена на решение конкретных задач производства. Тема работы может носить поисковый исследовательский характер.

Выбор темы курсовой работы может быть предоставлен студенту в соответствии с направлением научной работы в рамках магистерской диссертации.

Объектами исследований может быть бытовая, производственная, спортивная, форменная одежда, текстильные материалы и изделия, в том числе для интерьера.

При разработке тематики работы необходимо определить конкретный вид изделия или материалов, назначение и его основные характеристики. Например, ассортимент легкой детской одежды из хлопчатобумажных тканей; ассортимент материалов для текстильного оформления интерьера служебного помещения и т.п.

Основная часть курсовой работы состоит из четырех глав общим объемом 25-30 страниц машинописного текста и включает следующие главы:

1. Обоснование выбора ассортимента изделий.
2. Качество и безопасность изделий выбранного ассортимента.
3. Оценка качества и безопасности изделий выбранного ассортимента.
4. Особенности производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий.

Обоснование выбора ассортимента изделий В данном разделе приводится обоснование выбора ассортимента для проектирования производственных процессов изготовления экологически безопасных изделий, актуальность разрабатываемых решений.

Первая глава является теоретической и включает обзор литературных и электронных источников в направлении исследования состояния выпуска выбранного ассортимента изделий или материалов.

При написании первой главы необходимо привести обобщенные сведения о мировом опыте производства экологически безопасных изделий выбранного ассортимента. Следует перечислить ведущие предприятия-производители, основные технологические особенности материалов и изделий.

Первая глава может состоять из следующих пунктов:

- характеристика ассортимента изделий;
- современное состояние выпуска экологически безопасных материалов или изделий выбранного ассортимента (ведущие мировые и отечественные производители, объемы выпуска и реализации);
- технологические особенности безопасных материалов и изделий выбранного ассортимента (конструктивное и технологическое оформление изделий);
- экологическая сертификация материалов и изделий ведущих производителей, наличие и виды экомаркировки.

Результаты теоретических исследований, представленных в первой главе курсовой работы целесообразно дополнить статистическими данными в виде таблиц, графиков, диаграмм. Также следует привести иллюстративный материал, характеризующий особенности безопасных изделий и материалов, изготавливаемых ведущими предприятиями.

Все теоретические исследования сопровождаются ссылками на источник информации с обязательным указанием автора, названия и данных источника в конце работы.

Результатом первой главы курсовой работы являются конкретные выводы об актуальности выбранного ассортимента изделий и материалов, постановка задач и определение направлений дальнейших исследований.

Качество и безопасность изделий выбранного ассортимента Во второй главе курсовой работы необходимо представить перечень опасных факторов, характерных для выбранного ассортимента изделий.

Опасные факторы, характерные для конкретного ассортимента изделий следует определять исходя из особенностей производства изделий и материалов, а также их эксплуатации.

Следует учесть, что в отношении изделий легкой промышленности существуют два источника возникновения экологических проблем: процессы, применяемые при производстве текстиля, и опасности, связанные с его дальнейшим использованием, переработкой или утилизацией.

Основные экологические проблемы, характеризующие процесс производства текстильных материалов и изделий, – токсичные вещества, попадающие в атмосферу и сточные воды. Вентиляционные выбросы могут содержать пары растворителей, формальдегид, углеводороды, сероводород и соединения металлов. Процессы текстильного, швейного производства

оказывают негативное воздействие на здоровье человека, таким образом, требуется обеспечение производственной и экологической безопасности, охраны труда путем совершенствования технологического процесса.

Безопасность и экологичность эксплуатации изделий легкой промышленности определяют экологическую чистоту продукции, отсутствие токсических веществ и угрозы для здоровья человека.

В курсовой работе необходимо определить перечень опасных факторов, характеризующих производственный процесс получения текстильных материалов и их переработки в условиях швейного производства. Может подлежать рассмотрению только часть опасных факторов, характерных для производства данного ассортимента материалов и изделий, имеющих максимальную степень опасности.

Далее определяются экологические угрозы, связанные с воздействием изделий и материалов на человека при их эксплуатации.

Для одежды контролируются следующие показатели безопасности:

- механические (разрывная нагрузка, прочность крепления, гибкость, ударная прочность);
- химические (предельно допустимое выделение вредных химических веществ в воздушную и водную среду, перечень которых определяется в зависимости от химического состава материала и (или) назначения продукции);
- биологические (гигроскопичность, воздухопроницаемость, водонепроницаемость, напряженность электростатического поля, индекс токсичности или местно-раздражающее действие, устойчивость окраски).

Кроме указанных показателей применительно к некоторым видам изделий следует рассмотреть термическую безопасность текстильных материалов и изделий.

В курсовой работе перечень опасных факторов и аналитические выводы приводятся в описательной форме.

В третьей главе основной части работы выполняется **«Оценка качества и безопасности изделий выбранного ассортимента»**.

Студентом выполняется анализ нормативно-технической документации в части безопасности и экологичности изделий легкой промышленности.

В настоящее время вступили в силу Технические регламенты Таможенного союза (ТР ТС), область регулирования которых распространяется на продукцию легкой промышленности:

1. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) «О безопасности продукции легкой промышленности», устанавливающий требования безопасности для:

- текстильных и нетканых материалов;
- швейных и трикотажных изделий;
- ковровых покрытий (машинного способа производства);
- изделий кожгалантерейных, текстильно-галантерейных;

- кожаных и меховых изделий;
 - обуви [13]
2. ТР ТС «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» .
 3. ТР ТС «О безопасности средств индивидуальной защиты».

Рассмотрению подлежат также требования международной системы экологической стандартизации OEKO-TEX® Standard 100

В работе необходимо определить вид документа, определяющего показатели безопасности в отношении выбранного ассортимента изделий, определить перечень опасных факторов, а также предельно допустимые значения основных контролируемых факторов.

В приложении к перечисленным документам приводится перечень стандартов в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов Таможенного союза.

В следующем пункте третьей главы «Методы оценки качества и безопасности изделий» необходимо представить краткую характеристику стандартных методов определения свойств текстильных изделий и материалов, которые обеспечивают безопасность и экологичность изделий. По усмотрению, студентом может быть выполнено экспериментальное определение численных показателей свойств текстильных материалов и изделий.

В четвертой главе рассмотрению подлежат **«Особенности производственных процессов изготовления изделий».**

Применительно к выбранному ассортименту изделий необходимо представить характеристику производственных процессов, обеспечивающих выпуск экологически безопасных изделий: особенности конструкторско-технологической подготовки производства, процессов подготовительно-раскройного производства, изготовления изделий, их переработки.

Заключение В заключении приводятся развернутые выводы по результатам выполнения курсовой работы. Выводы по теме работы отражают степень реализации поставленных задач в начале исследований и анализ полученных результатов.

Рекомендуемый объем заключения 2–3 страницы.

Заключение также включает краткую характеристику разделов курсовой работы с выводами по каждому разделу.

Список использованных источников должен включать перечень всех информационных источников, используемых для выполнения курсовой работы. Список должен размещаться после заключения и включать не менее 30-35 источников, в том числе литературных, справочных, нормативно-техническую документацию, электронные ресурсы и т.д.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте курсовой работы, нумеровать арабскими

цифрами и оформлять в соответствии с Правилами оформления текстовых документов.

В **Приложении** следует разместить материалы, необходимые для полного раскрытия темы курсовой работы, но затрудняющие восприятие информации основных глав.

Приложение к курсовой работе может включать:

- выписки из нормативно-технической документации;
- результаты экспериментальных исследований;
- промежуточные расчеты;
- иллюстративный материал (эскизы и фотоколлажи моделей);
- изображения экологических знаков.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Техническая экспертиза продукции текстильной и легкой промышленности: Учебное пособие / Давыдов А.Ф., Шустов Ю.С., Курденкова А.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 384с.: 60х90 1/16.- (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-827-4[Электронный ресурс].	http://znanium.com/bookread2.php?book=43244 6
2. Конструирование изделий легкой промышленности: теоретические основы проектирования : учебник / Л.Ю. Махоткина, Л.Л. Никитина, О.Е. Гаврилова ; под ред. Л.Н. Абуталиповой. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/21180 .	http://znanium.com/catalog/product/555134
3. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - М.: Форум, 2012. - 192 с.: ил.; 60х90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91134-622-5[Электронный ресурс].	URL: http://znanium.com/catalog/product/308084
<i>б) дополнительная:</i>	
4. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС) «О безопасности продукции легкой промышленности». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 876	
5. Конфекционирование материалов для одежды : учеб. пособие / Л.В.	http://znanium.com/catalog/product/766975

Орленко, Н.И. Гаврилова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 287 с. — (Высшее образование). [Электронный ресурс]. - URL:	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование электронного образовательного ресурса	Ссылка на ресурс
<i>Электронные библиотечные системы:</i>		
1.	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
2.	ЭБС «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru/
3.	ЭБС «Znanium»	http://znanium.com/
	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
<i>Перечень рекомендуемых интернет-ресурсов:</i>		
4.	Промышленный портал нормативно-технической документации	www.complexdoc.ru
5.	Каталог национальных стандартов	https://www.gost.ru/portal/gost
6.	Журнал Легкая промышленность. Курьер	http://www.lp-magazine.ru/
7.	Известия вузов. Технология легкой промышленности	http://journal.prouniver.ru/tlp/
8.	Журнал «Экология на предприятии»	https://ecologia.by
9.	Информационная экология интернет-пространства	http://www.mirwomne.ru/dom/materiali-v-dome/bezopasnost-tekstilya/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--------------------------	---	--

<p>помещений и помещений для самостоятельной работы</p>		
<p>Аудитория материаловедения и экспертизы товаров Гл. корп. ауд. 402</p>	<p>Число посадочных мест-16, рабочее место преподавателя, рабочая доска.</p> <p>Прибор ПОМ-5 для определения устойчивости окраски кож и меховых шкурок к трению; Прибор ТИ (на истирание) -1 м; Микроскоп цифровой Levenhuk D70L; Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля ПЗ-33М; Индикатор радиактивности бытовой Радэкс РД 1706; Весы ВР 05 МС 15/2 БВ * увеличен.платформа; Весы ВТБ-8; Весы лабораторные ВЛТЭ- 1100 с гирей калибр. 1кг; Весы тензометрические ВТ-3000; Весы электронные CAS SW-10; Шкала серых эталонов; Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ 9тип СНОЛ темпр. до +350 гр.С); Шумомер ДТ-815; Микроскоп М5С-9-2 шт.; Микрофот; Прибор для определения жесткости ткани на изгиб ПТ-2; Прибор ИТ-3М, ПЖУ-12, ПЖУ-12м (для определения жесткости материалов), РТ-2М (на определение раздвигаемости нитей в тканях), ТПК-1(для измерения температуры поверхности оборудования); ТР-25-100; ТР-50-250 (для измерения толщины материалов); Устройство испытания тканей на сдвиг; Устройство определения релаксац. свойств; Устройство определения термом.свойств; Штатив лабораторный для фронтальных работ ШФР-ММ; Электронный потенциометр КСП2-032</p>	<p>Портативная ПЭВМ с видеомонитором 15,6` дюйма Lenovo B5070; Проектор Aser P-series P1276; Переносной экран</p>
<p>Аудитория компьютерных технологий Гл. корп. ауд 211</p>	<p>Число посадочных мест-8, компьютерные столы - 8 шт., стол для переговоров. Телевизор Philips диагональ 81 см/32`` модель 393АД3208Е/60; Доска передвижная поворотная ДП-12; ПК (для преподавателя)</p>	<p>OpenOffice Apache License 2.0, свободный пакет офисных приложений; Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF; Adobe In Design, проприетарная, лиц. №1407-1002-9880-5029-9449-0662 (бессрочная); Autodesk 3ds MAX, бесплатно для учебных заведений, лиц. № 560-36208034 (бессрочная);</p>

	<p>AcerP236H <u>+с/блок</u>: Intel(R)Core(TM)i3CPU 540-процессор двухядерныйSocket 1156-1 комплект. ПК (учебные): AcerV193 black+ <u>с/блок</u> R-Style Proxima MC 852 (HD4670)-7 комплектов.; <u>планшетграфический</u> Wacom Bamboo Fun Medium A5 Wide USB-7 шт.; <u>сканер</u>MustekA3 1200S (CIS, A3, 1200*1200 dpi, USB 2.0)</p>	<p>Inkscape GNU GPL v2, свободно распространяемый векторный графический редактор; GIMP GNU GPL v3, свободно распространяемый растровый графический редактор; Autodesk Fusion 360 бесплатная программа для 3 D моделирования; ПОKaspersky Endpoint Security – Поставщик ООО Системный интегратор договор №СИ0002820 от 31.03.2017; Mathcad Education (Поставщик ООО ЮнитАльфаСОФТ, договор № 208/13 от 10.06.2013)</p>
<p>Аудитория компьютерных технологий Гл. корп. ауд.213</p>	<p>Число посадочных мест-9, компьютерные столы-9 шт., стол для переговоров ,рабочее место преподавателя, рабочая доска. Портативное видеопрезентационное оборудование: портативная ПЭВМ с видеомонитором 15,6` дюйма Lenovo B5070 i5 4210U/4/1Тб/DVD-RW/R5M230 ПроекторAser Projector P1276 (DLP, 3500 ЛЮМЕН, 13000: 1,1024*768, D-Sub, HDMI, RCA , S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D; Стационарный экран Доска для мела магнитная BRAUberg (0,9*1,2) Acer 19` V193 + <u>с/блок</u> t-Ray (тип 1, процессор AMDX8 FX-8150)-8 шт.; Acer 19` V193 +<u>с/блок</u>R-Style Proxima MC 852 (HD4670) - 1 шт. <u>принтер лазерный</u>HP LJ 2Mb USB 2.0 (CB419A) 1018</p>	<p>OpenOffice 4.1.1 Apache License 2.0, свободный пакет офисных приложений; Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов вформате PDF; Inkscape 0.48.4 GNU GPL v2, свободно распространяемый векторный графический редактор; GIMP GNU GPL v3, свободно распространяемый растровый графический редактор; Модульное программное обеспечение САПР " Julivi", АСУП "Julivi", лицензионный договор № 04-17, от 16.03.2017; АРМСАПР STYLON договор № 15/5Уот 16.12.2015 г.; ПО Kaspersky Endpoint Security - Поставщик ООО Системный интегратор договор№СИ0002820 от 31.03.2017; Mathcad Education (Поставщик ОООЮнитАльфаСОФТ, договор № 208/13 от 10.06.2013)</p>