

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ  
ОТРАСЛИ**

Направление подготовки:

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность:

**Риск-менеджмент в техносфере**

Квалификация выпускника:

**бакалавр**

**Кострома  
2024**

Рабочая программа дисциплины «Технология и оборудование текстильной отрасли» разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 25.05.2020. № 680 (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020. № 58837);
- Приказом Минобрнауки России от 26.11.2020. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2021. № 63650);
- с учебным планом направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, год начала подготовки 2024.

Разработал: Богатырева М.С., заведующий кафедрой технологии и проектирования ткани и трикотажа КГУ, доцент.

Рецензенты: Столяров А.С., заместитель директора департамента по труду и социальной защите населения Костромской области;

Брюханов И.Ю., директор по рискам и правовому обеспечению АО «Костромской завод автокомпонентов».

#### ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол заседания кафедры № 9 от 15.05. 2024г.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности

Лустгартен Татьяна Юрьевна, к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

формирование знаний по технологиям и оборудованию текстильных производств, обеспечивающие основы безопасности производственных процессов в отрасли

### Задачи дисциплины:

- изучение технологических процессов прядильного, ткацкого, трикотажного производств;
- изучение основных тенденций научно-технического развития текстильной промышленности с целью выявления перспективных технологических решений, обеспечивающих высокий уровень безопасности процессов и производств.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### освоить компетенцию:

**ПК-1.** Способен разработать и внедрить мероприятия по обеспечению функционирования системы управления охраной труда.

### Код и содержание индикаторов компетенций:

**ИПК-1.1.** Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### знать:

- различные виды текстильных технологий и соответствующего промышленного оборудования;
- цель, сущность и способы осуществления основных технологических процессов переработки волокон в пряжу, ткань, трикотаж;
- назначение и работу оборудования прядильного, ткацкого, трикотажного производства;
- наиболее опасные места на оборудовании;
- основные технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных текстильных технологий и изделий, обеспечивающих высокий уровень качества

### уметь:

- ориентироваться в технологических переходах текстильных производств;
- оценивать опасные места на технологическом оборудовании текстильных производств;
- анализировать устройство и конструкцию машин с точки зрения возможной доступности человека к рабочим органам машин способных причинить вред здоровью;
- ориентироваться в показателях качества продуктов текстильных производств и их связи с технологическими режимами работы промышленного оборудования

### владеть:

- приемами по определению наиболее опасных мест на технологических машинах текстильных производств;
- навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон и факторов при выработке материалов;
- приемами по установлению взаимосвязи качества текстильных продуктов и материалов с технологическими режимами работы промышленного оборудования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блок Б1.В.02, изучается в 5 семестре очной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: физика, инженерная и компьютерная графика, безопасность жизнедеятельности, техническая механика.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин:

Охрана труда, Пожарная безопасность технологических процессов и производств, Специальная оценка условий труда.

### 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
	Семестр 5
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2
Общая трудоемкость в часах	72
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	16
Лекции	-
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа, в часах	55,75
Форма промежуточной аттестации	Зачет
ИКР	0,25

#### 4.2. Объем контактной работы

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	-
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
ИКР	0,25
<b>Всего</b>	<b>16,25</b>

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

### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего, час	Аудиторные занятия, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Практические	Лабораторные	
1	Общая структура текстильной промышленности.	9	-	2	-	7
2	Основы технологии производства пряжи различного сырьевого состава	9	-	2	-	7
3	Технология и оборудование выработки льняной пряжи	9	-	2	-	7
4	Технология подготовки пряжи к ткачеству	21	-	6	-	15
5	Технология ткачества	9	-	2	-	7
6	Технология и оборудование выработки трикотажа	9	-	2	-	7
	Подготовка к зачету	5,75	-	-	-	5,75
	ИКР	0,25				
	Итого:	72	-	16	-	55,75

### 5.2. Содержание:

№	Название раздела, темы	Содержание раздела, темы
1	Общая структура текстильной промышленности.	Характеристика легкой промышленности и структура производства по видам экономической деятельности. Производство текстильных изделий. Виды волокон. Виды текстильных материалов.
2	Основы технологии производства пряжи различного сырьевого состава .	Сырье текстильной промышленности. Основные свойства текстильных волокон и материалов. Основные характеристики продуктов текстильных производств – структура волокон , масса, длина, погонная длина, крутка, площадь, влажность, линейная плотность, объемная плотность. Неровнота. Статистические характеристики неравномерности.
3	Технология и оборудование выработки льняной пряжи.	Структура текстильного льняного производства. Складирование, чесальное и приготовительное производство, химическая обработка ровницы, прядильное производство, сушка, перематка пряжи. Поточные линии первичной обработки льняного волокна.
4	Технология подготовки пряжи к ткачеству	План технологического процесса текстильного производства. Строение и параметры конической бобины. Перематывание пряжи. Цель и сущность процесса перематывания пряжи. Основные требования, предъявляемые к процессу перематывания пряжи. Технологические параметры перематывания пряжи. Автоматизация процесса перематывания пряжи. Методы контроля и технологические параметры процесса перематывания пряжи. Снование пряжи. Цель и сущность процесса снования пряжи. Виды и способы снования. Основные требования, предъявляемые к процессу снования пряжи. Технологические параметры снования пряжи. Методы контроля и технологические параметры процесса снования пряжи.

		<p>Шлихтование и эмульсирование пряжи. Цель и сущность процесса шлихтования пряжи. Цель и сущность процесса эмульсирования пряжи. Основные требования, предъявляемые к процессу шлихтования и эмульсирования пряжи. Технологические параметры шлихтования и эмульсирования пряжи. Приготовление шликты. Рецепты шликты. Методы контроля и технологические параметры процесса шлихтования и эмульсирования пряжи.</p> <p>Пробирание и привязывание пряжи. Цель и сущность процесса пробирания пряжи. Цель и сущность процесса привязывания пряжи. Основные требования, предъявляемые к процессам пробирания и привязывания. Технологические параметры пробирания и привязывания пряжи. Методы контроля и технологические параметры процесса пробирания и привязывания пряжи.</p>
5	Технология ткачества	<p>Классификация тканей. Общие сведения о ткацких станках и их классификация. Процесс образования ткани на ткацком станке. Художественное оформление тканых полотен. Технологии и оборудование отделочного производства..</p>
6	Технология и оборудование трикотажного производства	<p>Классификация вязального оборудования. Типы плоско-, кругло- и основовязальных машин. Компонировка вязальных машин. Основные, дополнительные и вспомогательные функциональные группы вязальных машин. Схемы заправки текстильного материала на вязальном оборудовании. Основные характеристики трикотажных машин. Тенденции развития технологии вязания</p>

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Общая структура текстильной промышленности.	Изучить «Систему классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации ЕСКК ТЭСИ»	7	Самостоятельно отыскать в интернет «Систему классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации ЕСКК ТЭСИ». Найти кодирование вида деятельности соответствующей изучаемой дисциплине.	Письменный отчет, устный опрос
2	Основы технологии производства пряжи различного сырьевого состава .	Познакомиться с основными характеристиками трепаного льна, льняного очеса и короткого льняного волокна	7	Используя стандарты на трепаный лен, льняной очес и короткое льняное волокно определить основные технические характеристики волокон.	Письменный отчет, устный опрос
3	Технология и оборудование выработки льняной пряжи.	Изучить различные способы и машины для выработки льняной пряжи.	7	Графически изобразить технологическую цепочку выработки чистольняной пряжи мокрого способа прядения. Представить описание каждого технологического перехода.	Письменный отчет, устный опрос

				Дать оценку наиболее опасных мест для человека.	
4	Технология подготовки пряжи к ткачеству	Составить план технологического процесса, выбрать оборудование на каждом переходе, составить технологические карты	15	Графически изобразить технологическую схему ткацкого производства. Привести марки оборудования. Виды паковок. Дать оценку наиболее опасных мест для человека.	Письменный отчет, устный опрос
5	Технология ткачества	Изучить основные технологические операции образования ткани на ткацком станке	7	Графически изобразить технологическую схему ткацкого станка. Привести размеры КЗЛ. Дать оценку наиболее опасных мест для человека.	Письменный отчет, устный опрос
6	Технология и оборудование трикотажного производства	Изучить различные способы и машины для выработки трикотажа	7	Графически изобразить технологическую схему трикотажной машины. Дать оценку наиболее опасных мест для человека.	Письменный отчет, устный опрос
	Подготовка к зачету		6		Вопросы к зачету

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

1. Общая структура текстильной промышленности. Основные свойства текстильных волокон и материалов.
2. Технология первичной обработки льняных волокон.
3. Технология производства льняной пряжи (на предприятии).
4. Технология производства хлопчатобумажной и шерстяной пряжи (на предприятии).
5. План технологического процесса ткацкого производства.
6. Строение и параметры конической бобины.
7. Перематывание пряжи. Автоматизация процесса перематывания пряжи. Методы контроля и технологические параметры процесса перематывания пряжи.
8. Снование. Виды и способы снования пряжи. Методы контроля и технологические параметры процесса снования.
9. Шлихтование и эмульсирование основ. Приборы автоматического регулирования. Методы контроля и технологические параметры процессов шлихтования и эмульсирования.
10. Приготовление шлихты.
11. Пробираание и привязывание нитей основы. Методы контроля и технологические параметры процесса пробираания и привязывания пряжи.
12. Процесс образования ткани на ткацком станке. Устройство и работа ткацкого станка.
13. Способы художественного оформления текстильных изделий.
14. Технологии и оборудование отделочного производства.
15. Технология и оборудование выработки трикотажного полотна.
16. Коллоквиум.

## 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

*Не предусмотрено*

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

№	Наименование
---	--------------

п/п	
	<i>а) основная:</i>
1.	Прядение льна : Учебник / И.Ф.Смельская, Л.С.Ильин, В.И.Жуков, В.Н.Кротов. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2007. – 544 с.
2.	Оников Э. А. Проектирование технологических процессов ткацкого производства : (Проектирование технологии тканей): учебник для вузов. - Москва : Информ-Знание, 2010. - 328 с.: табл. - УМО. - СД. - обязат. - ISBN 978-5-8032-0155-7
3.	Симонян В. О. Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи [электронный ресурс]. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 155 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011779-9- <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543062">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543062</a>
4.	Жмакин Л.И. Тепломассообменные процессы и оборудование в легкой и текстильной промышленности [электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Жмакин. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 295 с. — (Высшее образование: Бакалавриат <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548214">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548214</a>
5.	Оборудование ткацких предприятий: учеб. пособие / А. Б. Брут-Бруляко [и др.]. - 2-е изд., доп. - Кострома : КГТУ, 2011. - 141 с.: рис. - ISBN 978-5-8285- 0461-9. УМО 29
	<i>б) дополнительная:</i>
6.	Богатырева, М. С. Технологические переходы ткацкого производства : учеб-метод. пособие / М. С. Богатырева, Л. В. Чернышева ; Костром.гос. ун-т. – Электронные текстовые, граф.дан. – Кострома : Изд-во Костром.гос. ун-та, 2016.
7.	Теория процессов, технология и оборудование подготовительных операций ткачества : Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Легпромбытиздат, 1993. - 192 с.
8.	Технология и оборудование для получения льняной и оческовой пряжи мокрого способа прядения / В.И.Жуков, У.Ю.Титова, Л.С.Ильин - Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2008. - 108 с.
9.	Верняева И. Л. Технология и оборудование текстильной промышленности [электронный ресурс]: метод. пособие / И. Л. Верняева, И. А. Коржева. - Кострома: КГТУ, 2014. - 27 с. <a href="http://library.ksu.edu.ru/Found.asp">http://library.ksu.edu.ru/Found.asp</a>
10.	Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. - М.: Легпромбытиздат, 1991.

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

*Информационно-образовательные ресурсы:*

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «ZnaniUM.COM» <http://znanium.com>

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебный корпус «В», ауд. №210 (занятия лекционного, семинарского типа, групповых)	24 рабочих места; доска трехсекционная; экран – 1 шт.; мультимедийный проектор – 1 шт.; компьютер – 8 шт; принтер монохромный - 2 шт.	Лицензионное программное обеспечение не используется

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)		
Учебно-промышленная лаборатория	<p>Льночесальная машина Ч_302-Л  Раскладочная машина РП-500-Л1  Раскладочная машина АР-500-Л1  Чесальная машина Ч-460-Л1  Чесальная машина Ч-600-Л1  Ленточные машины ЛЦ-1-2-3--Л1  Ленточная машина 2ЛЧ-1-ЛО  Ленточные машины ЛЧ-2-3-4-Л1  Ровничная машина РОН-216-Л2</p>	Основные средства университета (инвентарные номера)
Читальный зал: электронный зал, корп. Б1, ауд. 202	<p>128 индивидуальных рабочих мест, копировальный аппарат - 1шт.; ПК - 3шт.; экран и мультимедийный проектор - 1шт.  Электронный читальный зал  Рабочие места, оснащенные ПК - 25шт.; демонстрационная LCD-панель - 1шт.; аудио 2.1 - 1шт.; принтеры в т.ч. большеформатный и цветной - 4шт.; сканеры (А2 и А4) - 2шт.; web-камеры - 3шт. микрофоны - 2шт.</p>	Лицензионное программное обеспечение не используется
Учебный корпус «В», ауд. №104 (трикотажная лаборатория), 120 (ткацкая лаборатория)	<p>наглядный материал (плакаты, стенды)  Мотальная машина М-150-2  Сновальная машина СП-140  Узловязальная машина УП-125  Ткацкие станки  Трикотажные машины</p>	Основные средства университета (инвентарные номера)