

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
2022**

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 2022.

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:

Заведующий кафедрой техносферной безопасности

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

Протокол заседания кафедры № 10 от 11.05.2022 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол заседания кафедры № 11 от 31.05.2023 г.

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 |
| Всего | 16,25 |

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- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543062 |
| 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 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548214 |
| 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. http://library.ksu.edu.ru/Found.asp |
| 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) |