

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.07.2024 11:17:01
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Технологический институт текстильной и легкой промышленности
Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве

| | |
|---|--|
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки | 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий |
| Профиль/Специализация | Инновационные текстильные технологии |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №10 от 08.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве»

к.т.н., доцент

Т.И. Полякова

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор С.С. Юхин

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» изучается в пятом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» относится к факультативным дисциплинам

Основой для освоения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Математика.
- Информатика.
- Основы технологических процессов производства пряжи.

Результаты обучения по дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Моделирование технологических процессов.
- Оптимизация технологических процессов.
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Результаты освоения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной и производственной практик и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» являются:

- ознакомление с видами и порядком проведения технологических расчетов;
- использование нормативно-технической документации на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию в текстильном производстве, правил оформления результатов исследования в области текстильных изделий, процессов их выработки;
- использование аналитического аппарата для моделирования технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов;
- освоение расчетов в математических прикладных программах, оформления научных отчетов по работе.
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ПК-1 Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и текстильных материалов. | ИД-ПК-1.4 Использование методов оценки и сравнения результатов исследований с требованиями нормативно-технической документации. | - Измеряет и рассчитывает показатели технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов. - Самостоятельно использует научно-техническую литературу, первоисточники по исследуемому вопросу технологии, анализирует их содержание, демонстрирует полученные зависимости, описывает результаты исследований, формулирует выводы по проделанной работе на их основе. |
| ПК-2 Способен осуществлять оценку качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, с использованием необходимых методов и средств исследований | ИД-ПК-2.2 Использование нормативно-технической документации на сырье полуфабрикаты и готовую продукцию в текстильном производстве, правил оформления результатов исследования в области текстильных изделий, процессов их выработки. | - Использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов. |
| ПК-5 Способен решать оптимизационные задачи технологических процессов и применять аналитические модели для совершенствования производства текстильных материалов | ИД-ПК-5.3 Использование аналитического аппарата для проектирования технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов. | - Рассчитывает технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

| | | | | |
|----------------------|---|------|----|------|
| Очная форма обучения | 2 | з.е. | 64 | час. |
|----------------------|---|------|----|------|

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

| Структура и объем дисциплины | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час | | | | Самостоятельная работа обучающегося, час | | |
| | | | лекции, час | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 5 семестр | зачет | 72 | 16 | 16 | | | | 32 | |
| Всего: | зачет | 72 | 16 | 16 | | | | 32 | |

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| Пятый семестр | | | | | | | |
| | | 16 | 32 | | | 57 | |
| | Раздел I. Основы работы в прикладных математических программах. | | | | | | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3 | Лекция 1 Создание вычислительного документа. Выполнение числовых расчетов. Символьно-числовые и функционально-символьные расчеты. | 2 | | | | | Контроль посещаемости. Устный опрос. |
| | Раздел II. Технологические расчеты. | | | | | | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3 | Лекция 1 1.1. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Проектирование состава смеси. Расчет прочности пряжи. 1.2. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Составление технологической цепочки. 1.3. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. Расчет количества машин по переходам. | 6 | | | | | Контроль посещаемости. Устный опрос. |
| ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3 | Лекция 2 2.1. Технологические расчеты в производстве шерстяной пряжи. Проектирование состава смеси. 2.2. Расчет параметров пряжи. Составление технологической цепочки. | 4 | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3 | Лекция 3 3.1. Технологические расчеты в производстве нетканых материалов. Проектирование состава смеси. 3.2. Расчет параметров нетканых материалов. Составление технологической цепочки. | 4 | | | | | |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 1 Выполнение числовых, символьно-числовых и функционально-символьных расчетов в прикладных программах. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. Проверочная работа. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 2 Проектирование состава смеси для выработки кардной хлопчатобумажной пряжи. Расчет прочности пряжи по формуле Соловьева А.Н. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 3 Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 4 Определение количества машин по переходам. Корректировка технологических параметров для плана | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| | прядения. | | | | | | |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 5 Расчет прочности смешанной пряжи. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 6 Проектирование состава смеси для аппаратной пряжи. Расчет производительности кардочесального аппарата. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 7 Технологический расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. |
| ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4 | Практическое занятие 8 Расчет параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины. | | 2 | | | 4 | Разбор теоретического материала. Контрольная работа. |
| | ИТОГО за седьмой семестр | 16 | 16 | | | 32 | Зачет |

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пап | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|-----------------------------|--|--|
| Лекции | | |
| Лекция 1. | Раздел I. Создание вычислительного документа. Выполнение числовых расчетов. Символьно-числовые и функционально-символьные расчеты | Изучение основ работы прикладных математических программ. Применение числовых и векторно-матричных расчетов для решения технологических задач. Применение функционально-символьных расчетов для решения технологических задач. Разработка структуры комплексной информационной среды для проектирования технологических параметров и процессов. |
| Лекция 1 | Раздел II. 1.1. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Проектирование состава смеси. Расчет прочности пряжи. 1.2. Технологические расчеты в производстве хлопчатобумажной пряжи. Составление технологической цепочки. 1.3. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. Расчет количества машин по переходам. | Проектирование хлопчатобумажной пряжи. Типовые сортировки. Расчет прочности хлопчатобумажной пряжи. Особенности проектирования пневмомеханической пряжи. Выбор оборудования для производства хлопчатобумажной пряжи. Составление плана прядения. Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов. Сопряженность оборудования. Расчет количества машин по переходам и корректировка плана прядения. |
| Лекция 2 | Раздел II. 2.1. Технологические расчеты в производстве шерстяной пряжи. Проектирование состава смеси. 2.2. Расчет параметров пряжи. Составление технологической цепочки. | Особенности аппаратной системы прядения. Проектирование состава смеси. Расчет показателей по формуле Сеницына А.А. Особенности гребенной системы прядения. Технологические параметры гребнечесальной машины для шерсти и химических волокон. Составление плана прядения. |
| Лекция 3 | Раздел II. 3.1. Технологические расчеты в производстве нетканых материалов. Проектирование состава смеси. 3.2. Расчет параметров нетканых материалов. Составление технологической цепочки. | Проектирование параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины Arachne. Расчет технологических параметров в производстве иглопробивных нетканых материалов. |
| Практические занятия | | |
| Практическое занятие 1 | Выполнение числовых, символьно-числовых и функционально-символьных расчетов в прикладных | Решение примеров и задач в прикладных программах (Excel, Mathcad, Matlab и др.). Составление векторов, матриц, графиков. Составление и решение уравнений. Контрольная работа |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| | программах. | |
| Практическое занятие 2 | Проектирование состава смеси для выработки кардной хлопчатобумажной пряжи. Расчет прочности пряжи по формуле Соловьева А.Н. | Автоматизированный расчет прочности кольцевой и пневмомеханической хлопчатобумажной пряжи. Подбор оптимального соотношения долей компонентов в смеси. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий |
| Практическое занятие 3 | Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов. Расчет количества пряжи и полуфабрикатов по переходам. | Автоматизированный расчет выхода пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи. Определение коэффициента загона. Автоматизированный расчет количества пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи. |
| Практическое занятие 4 | Определение количества машин по переходам. Корректировка технологических параметров для плана прядения. | Автоматизированный расчет количества машин в кардной системе прядения. Экспертный выбор количества машин по переходам с учетом сопряженности оборудования Корректировка технологических параметров для плана прядения кольцевой и пневмомеханической пряжи. |
| Практическое занятие 5 | Расчет прочности смешанной пряжи | Автоматизированный расчет удельной разрывной нагрузки кольцевой пряжи из смеси хлопка и химических волокон по формуле Ванчикова А.Н. |
| Практическое занятие 6 | Проектирование состава смеси для аппаратной пряжи. Расчет производительности кардочесального аппарата. | Автоматизированный расчет показателей аппаратной пряжи по формуле Сеницына А.А.: прядильный номер пряжи, выработанной из смеси; разрывная длина пряжи из смеси; выход пряжи из смеси; разрывное удлинение; коэффициент относительной валкоспособности. Оценка резерва прядильной способности. Автоматизированный расчет технологических параметров кардочесального аппарата. Индивидуальное задание: письменный отчет с результатами выполненных расчетных заданий |
| Практическое занятие 7 | Технологический расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон | Автоматизированный расчет гребнечесальной машины для шерстяных волокон |
| Практическое занятие 8 | Расчет параметров холстопршивного полотна. Технологический расчет вязально-пршивной машины. | Автоматизированный расчет параметров холстопршивного полотна по методу Сергеевкова А.П. Автоматизированный технологический расчет вязально-пршивной машины Arachne. |

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная

самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия самостоятельно;
- выполнение индивидуального задания.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

| № пп | Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|------|---|---|---|-------------------|
| 1. | Технологический расчет пневмомеханической прядильной машины | Самостоятельно проработать презентацию и написать краткое сопровождение к слайдам | Краткий текст-сопровождение к презентации | 4 |

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

| использование ЭО и ДОТ | использование ЭО и ДОТ | объем, час | включение в учебный процесс |
|------------------------|------------------------|------------|--|
| смешанное обучение | лекции | 16 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| | практические занятия | 16 | |

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности | | |
|---|---|---|------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | | универсальной(-ых) компетенции(-й) | общефессиональной(-ых) компетенций | профессиональной(-ых) компетенции(-й) |
| | | | | | |
| | | | | | ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-5 ИД-ПК-5.3 |
| высокий | | отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено | | | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> свободно использует технические средства для измерения показателей технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов. свободно ориентируется в научно-технической литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные. грамотно использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий. |
| повышенный | | хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено | – | | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> достаточно полно использует технические средства для измерения показателей технологических |

| | | | | | |
|---------|--|--|---|--|--|
| | | | | | <p>процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентируется в научно-технической литературе; дает развернутые ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные. • использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов, не допуская существенных неточностей • умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий, не допуская существенных неточностей. |
| базовый | | удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено | – | | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фрагментарно использует технические средства для измерения показателей технологических процессов, параметров структуры полуфабрикатов и продуктов, свойств текстильных материалов. • ориентируется в научно-технической литературе на базовом уровне; дает ответы на вопросы по сформулированным выводам по проделанной работе, в том числе, дополнительные, допуская незначительные ошибки. • фрагментарно использует аналитический аппарат для расчета оптимальных технологических параметров по переходам производства, параметров структуры, свойств текстильных материалов. • умеет рассчитывать технологические параметры, свойства текстильных материалов с использованием цифровых технологий, допуская ошибки. |
| низкий | | неудовлетворительно/ не зачтено | <p><i>Обучающийся:</i></p> <p>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает</p> | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. |
|--|--|--|--|

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Автоматизированные технологические расчеты в текстильном производстве» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|---|---|
| 1 | Проверочная работа | <p>Пример задания Задать функцию $f(x)$, являющуюся произвольным полиномом четвертой степени (количество элементов полинома не менее четырех). Для заданной функции определить значение при $x=32.6$; $x=-12$. Построить график функции.</p> |
| 2 | Индивидуальное задание «Проектирование хлопчатобумажной пряжи кольцевого способа прядения» | <p>Пример задания 1. Спроектировать состав смеси для выработки хлопчатобумажной пряжи кольцевого способа прядения. 2. Выполнить расчет относительной разрывной нагрузки хлопчатобумажной пряжи по формуле А.Н. Соловьева. Система прядения – гребенная (способ – кольцевой) Назначение пряжи – ткачество, уток Линейная плотность пряжи – 20 текс</p> |
| 3 | Индивидуальное задание «Технологический расчет кардочесального аппарата» | <p>Пример задания 1. По артикулу ткани установить линейную плотность пряжи. Выбрать группу смеси, установить вытяжку на прядильной машине и определить линейную плотность ровницы. 2. Рассчитать скорость выпуска ровницы на ровничной каретке. 3. Рассчитать производительность кардочесального аппарата (кг/ч).</p> |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|----------------------------|--------------------------------------|--|--|---------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------|-------|-------|-----|---------------------------|---|---------|----|--------------------|-----------------------------|--|----|-----------------------------------|----------|----|----|---|----------------------|-----|----|---|----------------------|-----|----|----------------------------|---------------|----|----|-----------------------------|---------------|-----|----|--------------------------------------|--------------------|----|-----|--------------------------|---------------------|---|
| | | 4. Рассчитать массу броска самовеса. 5. Определить время наработки наката ровницы в минутах. <table border="1" data-bbox="896 268 1982 386"> <thead> <tr> <th data-bbox="896 268 1055 336">Вариант</th> <th data-bbox="1055 268 1205 336">Артикул ткани</th> <th data-bbox="1205 268 1395 336">Назначение пряжи</th> <th data-bbox="1395 268 1677 336">Скорость главного барабана</th> <th data-bbox="1677 268 1982 336">Количество бросков самовеса в минуту</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="896 336 1055 386">1</td> <td data-bbox="1055 336 1205 386">41144</td> <td data-bbox="1205 336 1395 386">уток</td> <td data-bbox="1395 336 1677 386">520</td> <td data-bbox="1677 336 1982 386">2,2</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | Вариант | Артикул ткани | Назначение пряжи | Скорость главного барабана | Количество бросков самовеса в минуту | 1 | 41144 | уток | 520 | 2,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вариант | Артикул ткани | Назначение пряжи | Скорость главного барабана | Количество бросков самовеса в минуту | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 41144 | уток | 520 | 2,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Контрольная работа | <p>Пример задания Выполнить расчет параметров холстопршивного полотна</p> <table border="1" data-bbox="806 459 2063 877"> <thead> <tr> <th data-bbox="806 459 875 528">№</th> <th data-bbox="875 459 1592 528">Наименование показателя</th> <th data-bbox="1592 459 1839 528">Обозначение, размерность</th> <th data-bbox="1839 459 2063 528">Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="806 528 875 563">1.</td> <td data-bbox="875 528 1592 563">Переплетение</td> <td data-bbox="1592 528 1839 563">-</td> <td data-bbox="1839 528 2063 563">Трико</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 563 875 598">2.</td> <td data-bbox="875 563 1592 598">Волокнистый состав холста</td> <td data-bbox="1592 563 1839 598">-</td> <td data-bbox="1839 563 2063 598">Вискоза</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 598 875 633">3.</td> <td data-bbox="875 598 1592 633">Вид прошивной нити</td> <td data-bbox="1592 598 1839 633">Капроновая комплексная нить</td> <td data-bbox="1839 598 2063 633"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 633 875 668">4.</td> <td data-bbox="875 633 1592 668">Линейная плотность прошивной нити</td> <td data-bbox="1592 633 1839 668">Тн, текс</td> <td data-bbox="1839 633 2063 668">29</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 668 875 703">5.</td> <td data-bbox="875 668 1592 703">Поверхностная плотность волокнистого холста</td> <td data-bbox="1592 668 1839 703">Qх, г/м²</td> <td data-bbox="1839 668 2063 703">250</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 703 875 738">6.</td> <td data-bbox="875 703 1592 738">Поверхностная плотность холстопршивного полотна</td> <td data-bbox="1592 703 1839 738">Qп, г/м²</td> <td data-bbox="1839 703 2063 738">290</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 738 875 774">7.</td> <td data-bbox="875 738 1592 774">Плотность прошива по длине</td> <td data-bbox="1592 738 1839 774">Пд, пет/50 мм</td> <td data-bbox="1839 738 2063 774">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 774 875 809">8.</td> <td data-bbox="875 774 1592 809">Плотность прошива по ширине</td> <td data-bbox="1592 774 1839 809">Пш, пет/50 мм</td> <td data-bbox="1839 774 2063 809">5,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 809 875 844">9.</td> <td data-bbox="875 809 1592 844">Содержание прошивных нитей в полотне</td> <td data-bbox="1592 809 1839 844">а_н, %</td> <td data-bbox="1839 809 2063 844">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 844 875 879">10.</td> <td data-bbox="875 844 1592 879">Натяжение прошивной нити</td> <td data-bbox="1592 844 1839 879">F_н, сН</td> <td data-bbox="1839 844 2063 879">5</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | № | Наименование показателя | Обозначение, размерность | Значение | 1. | Переплетение | - | Трико | 2. | Волокнистый состав холста | - | Вискоза | 3. | Вид прошивной нити | Капроновая комплексная нить | | 4. | Линейная плотность прошивной нити | Тн, текс | 29 | 5. | Поверхностная плотность волокнистого холста | Qх, г/м ² | 250 | 6. | Поверхностная плотность холстопршивного полотна | Qп, г/м ² | 290 | 7. | Плотность прошива по длине | Пд, пет/50 мм | 12 | 8. | Плотность прошива по ширине | Пш, пет/50 мм | 5,5 | 9. | Содержание прошивных нитей в полотне | а _н , % | 16 | 10. | Натяжение прошивной нити | F _н , сН | 5 |
| № | Наименование показателя | Обозначение, размерность | Значение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Переплетение | - | Трико | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Волокнистый состав холста | - | Вискоза | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Вид прошивной нити | Капроновая комплексная нить | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Линейная плотность прошивной нити | Тн, текс | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Поверхностная плотность волокнистого холста | Qх, г/м ² | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Поверхностная плотность холстопршивного полотна | Qп, г/м ² | 290 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Плотность прошива по длине | Пд, пет/50 мм | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Плотность прошива по ширине | Пш, пет/50 мм | 5,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Содержание прошивных нитей в полотне | а _н , % | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Натяжение прошивной нити | F _н , сН | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Самостоятельная работа Домашнее задание (Презентация по теме «Технологический расчет пневмомеханической прядильной машины») | <p>Пример задания На примере хлопчатобумажной пряжи заданной линейной плотности изучить порядок расчета технологических параметров пневмомеханической прядильной машины.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---------------------|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | | | |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Защита индивидуального задания (письменный отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий) | Работа выполнена полностью, отчет представлен грамотно оформленным по предъявляемым требованиям. Нет ошибок в логических рассуждениях, сформулированы выводы по исследуемым зависимостям. Возможно наличие одной неточности или опоски, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение ее на практике. | | 5 |
| | Работа выполнена полностью, отчет представлен оформленным по предъявляемым требованиям, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета. | | 4 |
| | Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов | | 3 |
| | Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не выполнена | | 2 |
| Проверочная работа Контрольная работа | Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках). | | 5 |
| | Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии единичных существенных ошибок. | | 4 |
| | Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют. | | 3 |
| | Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы. | | 2 |
| Домашние задания в виде Презентаций | Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными. | | 5 |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль. | | 4 |
| | Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов. | | 3 |
| | Обучающийся не выполнил задания | | 2 |

5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации: |
|--------------------------------|---|
| Зачет: Устный опрос | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование состава смеси и расчет прочности кольцевой и пневмомеханической пряжи по формуле Соловьева А.Н. 2. Расчет производительности машин хлопкопрядильного производства. 3. Расчет технологических параметров оборудования для выработки кольцевой и пневмомеханической пряжи (план прядения). 4. Расчет норм выхода пряжи и полуфабрикатов в производстве кольцевой и пневмомеханической пряжи. 5. Расчет количества кольцевой и пневмомеханической пряжи по переходам. Определение количества машин по переходам с учетом сопряженности оборудования. |

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Зачет: устный опрос | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных заданий. | | зачтено |
| | Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. | | не зачтено |

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Текущий контроль: | | |
| Проверочная работа | | 2 – 5 |
| Защита индивидуального задания | | 2 – 5 |
| Контрольная работа | | 2 – 5 |
| Домашние задания в виде Презентаций | | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | | Зачет Не зачет |
| Итого за семестр зачет | | |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|---|--|
| 119071, г. Москва, ул. Донская, дом 39, строение 4 | |
| Аудитория №6122 - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: 11 персональных компьютеров, проектор, экран для проектора, меловая доска, специализированное оборудование: прибор измерения неравномерности пряжи, чесальная машина, иглопробивная машина, разрезная машина, испытательный прибор на истирание, весы технические, микроскопы, термопресс, термокамеры. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| – (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3) | |
| читальный зал библиотеки | – компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |
| Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ | – Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|--|--|
| Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ. | – Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ. | – Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование | Параметры | Технические требования |
|--|---------------------------------|---|
| Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| | Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| | Веб-камера | 640x480, 15 кадров/с |
| | Микрофон | любой |
| | Динамики (колонки или наушники) | любые |
| | Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|--|--|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Симонян В.О. | Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи | Учебное пособие | М.:НИЦ ИНФРА-М | 2018 | | 21 |
| 2 | Заваруев В.А., Строганов Б.Б. | Современные трикотажные машины: Учебное пособие | Учебное пособие | М.:МГУДТ | 2016 2015 | http://znanium.com/catalog/product/792000 | - 5 |
| 3 | Николаев С.Д., Рыбаулина И.В., Боровков В.В. | Проектирование технологического процесса ткачества | Учебное пособие | М.: МГУДТ | 2015 | - | 5 |
| 4 | К.В.Титов | Компьютерная математика: Учебное пособие | Учебное пособие | М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М | 2016 | http://znanium.com/catalog/product/523231 \ | - |
| 5 | Севостьянов П.А., Забродин Д.А. | Компьютерное и математическое моделирование текстильных материалов | Монография | М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ | 2013 | http://znanium.com/catalog/product/473747 | 6 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Яшин В.Н. | Информатика: программные средства персонального компьютера | Учебное пособие | М.: ИНФРА-М | 2018 2017 2016 | http://znanium.com/catalog/product/937489 | - 2 1 |
| 2 | Соколовская И. О. | Математические методы обработки результатов эксперимента (при проведении исследований в легкой промышленности) | Учебное пособие | М. : МГУДТ | 2012 | - | 5 |
| 3 | Симонян В.О., Галкин В.Ф., Тарасов В.Л. | Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи | Учебное пособие | М.:НИЦ ИНФРА-М | 2017 | http://znanium.com/catalog/product/543062 | - |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------|---|------|---|---|
| 4 | Николаев С.Д., Рыбаулина И.В., Боровков В.В. | Проектирование технологического процесса ткачества | Учебное пособие | М. : МГУДТ | 2015 | | 5 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Гиляревский В.С., Королева Н.А., Полякова Т.И. | Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Механическая технология текстильных материалов" | Методические указания | М.: ФГБОУ ВПО МГТУ им. А. Н. Косыгина | 2012 | http://znanium.com/catalog/product/459640 | 5 |
| 2 | Королева Н.А. | Основы текстильных технологий | Методические указания | М.: МГУДТ | 2013 | http://znanium.com/catalog/product/467215 | 5 |

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|---|--|
| 1. | ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/ |
| 2. | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ |
| 3. | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ |
| 4. | Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» https://biblio-online.ru/ |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы | |
| 1. | http://elibrary.ru/defaultx.asp - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук; |
| 2. | http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации |
| 3. | «НЭИКОН» http://www.neicon.ru/ |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|---|--|
| 1. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 2. | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 3. | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 4. | ... | |
| 5. | ... | ... |

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| № пп | год обновления РПД | характер изменений/обновлений с указанием раздела | номер протокола и дата заседания кафедры |
|-------------|---------------------------|--|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |