|  |
| --- |
| 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  | Текстильный  |
| Кафедра  | Текстильных технологий |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи** |
| 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 «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 24.06.2021 г. |
| Разработчики рабочей программы «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» |
|  | к.т.н., доцент  | Е.В. Грязнова |
|  |  |  |
| Заведующий кафедрой: | д.т.н., профессор А.Ф. Плеханов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» изучается в шестом семестре.
			2. Курсовая работа – предусмотрена в шестом семестре

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» относится к вариативной части Блока I.

Основой для освоения дисциплины «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

* Основы технологических процессов производства пряжи;
* Сырье. Ассортимент и свойства натуральных и химических волокон;
* Текстильное материаловедение;
* Передовые текстильные технологии зарубежных фирм.
	+ - 1. Результаты обучения по дисциплины «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
		- Проектирование текстильных технологий;
		- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.
			1. Результаты освоения дисциплины «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики. преддипломнойпрактики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» являются:
		- изучение теоретических основ технологии кручения, методов управления и оптимизации технологических процессов производства крученой и фасонной пряжи;
		- изучение способов получений крученой и фасонной пряжи различного назначения;
		- изучение методов расчета технологических параметров производственного оборудования;
		- формирование навыков проектирования технологий производства крученой и фасонной пряжи;
		- 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

## 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-3 Способен осуществлять технический контроль технологических процессов и правил техники безопасности текстильного производства | ИД-ПК-3.1 Оценка видов сырья для текстильного производства, видов технологического оборудования, принципов работы, технологических параметров и методов их измерения и регулировки. | - Применяет нормативно-техническую документацию и стандарты при оценке свойств волокон и пряжи для проектирования технологии крученой пряжи различного назначения.- Проводит технологический расчет заправки технологического оборудования с учетом нормативной и технологической документации.- Изучает современное состояние науки и техники в области исследования и производства крученой и фасонной пряжи; - Применяет инновационные технологии в области исследования и производства крученой и фасонной пряжи. |
| ПК-4 Способен разрабатывать и реализовывать проекты и бизнес-планы на текстильных предприятиях и применять технологические новации в сфере текстильного производства | ИД-ПК-4.3 Поиск и внедрение технологических новаций в текстильном производстве, оценка их экономической эффективности, определение потребностей в их реализации в сфере текстильного производства. |
|  |  |  |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **4** | **з.е.** | **144** | **час.** |

## 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** |
| 6 семестр | экзамен,курсовая работа | 144 | 24 |  | 36 |  | 18 | 30 | 36 |
| Всего: | экзамен,курсовая работа | 144 | 24 |  | 36 |  | 18 | 30 | 36 |

## 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]](#footnote-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** |
|  | **Шестой семестр** |
|  |  | 24 |  | 36 |  | 48 |  |
| ПК-3 ИД-ПК-3.1ПК-4ИД-ПК-4.3 | **Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.** | **4** |  | **12** |  | **10** |  |
| **Лекция 1.1**Цель подготовки пряжи к кручению. Технология получения крученой пряжи. Анализ работы мотальных машин и автоматов. | 2 |  |  |  |  | Формы текущего контроля по разделу I:1. устная дискуссия по темам лекций;
2. контрольная работа;
3. защита лабораторных работ.
 |
| **Лекция 1.2**Цель и сущность процесса трощения. Анализ работы тростильных машин. | 2 |  |  |  |  |
| **Лабораторная работа 1.1**Изучение устройства и работы мотальных машин и автоматов. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 1.2**Изучение устройства и работы тростильных машин. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 1.3**Расчет ширины контрольных щелей нитеочистителей мотальных автоматов и тростильных машин. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 1.4**Расчет скорости перематывания и трощения. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 1.5**Расчет производительности мотальных и тростильных машин, времени наработки бобин и времени сматывания пряжи с бобины или початка. |  |  | 4 |  | 2 |
| ПК-3 ИД-ПК-3.1ПК-4ИД-ПК-4.3 | **Раздел II. Основы теории кручения.** | **16** |  | **20** |  | **14** |  |
| **Лекция 2.1**Цель и сущность процесса кручения. Физико-механические свойства крученой пряжи. | 2 |  |  |  |  | Формы текущего контроля по разделу II:1. устная дискуссия по темам лекций;

 2. контрольная работа; 3. защита лабораторных работ. |
| **Лекция 2.2**Процесс кручения на кольцевых крутильных машинах. | 2 |  |  |  |  |
| **Лекция2. 3**Изготовление крученой пряжи на прядильно-крутильных машинах. | 2 |  |  |  |  |
| **Лекция 2.4**Изготовление крученой пряжи двойным (или двухзонным) способом кручения. | 4 |  |  |  |  |
| **Лекция 2.5**Изготовление крученой пряжи двухстадийным способом кручения | 2 |  |  |  |  |
| **Лекция 2.6**Изготовление крученой пряжи на пневмомеханических прядильных машинах. | 2 |  |  |  |  |
| **Лекция 2.7**Ассортимент швейных ниток и ниточных изделий. | 2 |  |  |  |  |
| **Лабораторная работа 2.1**Кольцевые крутильные машины легкого типа сухого и мокрого кручения. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.2**Кольцевые крутильные машины тяжелого типа сухого и мокрого кручения. |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.3**Прядильно-крутильная машина ПК-100.  |  |  | 2 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.4**Расчет крутки пряжи, производительности веретен, времени наработки съема на кольцевых крутильных и прядильно-крутильных машинах. |  |  | 4 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.5**Технологический расчет и заправка машины двойного кручения VTS 07/02. |  |  | 4 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.6**Расчет крутки пряжи, производительности веретен машин двойного кручения. |  |  | 4 |  | 2 |
| **Лабораторная работа 2.7**Изучение процессов изготовления швейных ниток |  |  | 2 |  | 2 |
| ПК-3 ИД-ПК-3.1ПК-4ИД-ПК-4.3 | **Раздел III** **Классификация и производство фасонной пряжи.** | **4** |  | **4** |  | **6** | Формы текущего контроля по разделу III:1. устная дискуссия по темам лекций;

 2. защита лабораторных работ. |
| **Лекция 3.1**Классификация и виды фасонной пряжи.  | 2 |  |  |  |  |
| **Лекция 3.2**Способы производства фасонно-крученой пряжи. | 2 |  |  |  |  |
| **Лабораторная работа 3.1**Способы меланжирования хлопкового волокна |  |  | 2 |  | 4 |
| **Лабораторная работа 3.2** Поточные линии производства меланжевой пряжи. |  |  | 2 |  | 2 |
|  | Выполнение курсовой работы  |  |  |  |  | *18* | защита курсовой работы |
|  | Экзамен |  |  |  |  | *36* | экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за *шестой* семестр** | **24** |  | **36** |  | **84** |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **24** |  | **36** |  | **84** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.**  |
| **Лекция 1.1** | Цель подготовки пряжи к кручению. Технология получения крученой пряжи. Анализ работы мотальных машин и автоматов. | Цель и способы подготовки пряжи к кручению. Цель и сущность процесса перематывания. Типы мотальных автоматов. Перематывание пряжи на мотальных автоматах. Натяжение и очистка пряжи при перематывании. Наматывание пряжи на бобину, виды мотальных барабанчиков. Расчет производительности мотальных машин и автоматов. |
| **Лекция 1.2** | Цель и сущность процесса трощения. Анализ работы тростильных машин. | Цель и сущность процесса трощения. Анализ работы тростильных машин. Натяжение и очистка пряжи при трощении. Расчет производительности тростильных машин. Пороки, возникающие при перемотке и трощении. |
| **Раздел II. Основы теории кручения.** |
| **Лекция 2.1** | Цель и сущность процесса кручения. Физико-механические свойства крученой пряжи. | Цель и сущность процесса кручения. Структура крученой пряжи. Ассортимент крученой пряжи. Физико-механические свойства крученой пряжи. Способы получения крученой пряжи. Классификация крутильных машин. |
| **Лекция 2.2** | Процесс кручения на кольцевых крутильных машинах. | Типы крутильных кольцевых машин. Анализ работы крутильных машин легкого типа сухого кручения. Особенности устройства крутильных машин мокрого кручения. Особенности устройства крутильных машин тяжелого типа. Пороки крученой пряжи и намотки, причины их возникновения. |
| **Лекция 2.3** | Изготовление крученой пряжи на прядильно-крутильных машинах. | Общее устройство прядильно-крутильной машины ПК-100. Анализ процессов кручения и формирования пряжи на прядильно-крутильной машине ПК-100. Расчет утонения и вытяжки в вытяжном приборе прядильно-крутильной машине ПК-100. |
| **Лекция 2.4** | Изготовление крученой пряжи двойным (или двухзонным) способом кручения. | Анализ двойного способа кручения. Классификация веретен двойного кручения. Типы верен двойного кручения. Формирование крутки на веретенах двойного кручения. Анализ натяжения нити на веретене двойного кручения. |
| **Лекция 2.5** | Изготовление крученой пряжи двухстадийным способом кручения. | Анализ лвухстадийного способа кручения. Сущность первой и второй стадии кручения.  |
| **Лекция 2.6**  | Изготовление крученой пряжи на пневмомеханических прядильных машинах. | Сущность пневмомеханического способа кручения. Типы крутильных устройств. Анализ работы однокамерных пневмомеханических прядильно-крутильных устройств. Анализ работы двухкамерных пневмомеханических прядильно-крутильных устройств. |
| **Лекция 2.7** | Ассортимент швейных ниток и ниточных изделий. | Классификация швейных ниток. Строение швейных ниток. Физико-механические свойства швейных ниток. |
| **Раздел III** **Классификация и производство фасонной пряжи.** |
| **Лекция 3.1** | Классификация и виды фасонной пряжи.  | Назначение фасонной пряжи. Классификация фасонной пряжи. Описание видов фасонной пряжи.  |
| **Лекция 3.2** | Способы производства фасонно-крученой пряжи. | Способы производства фасонно-крученой пряжи. Получение фасонной пряжи на прядильно-крутильных машинах. Способ двухстадийного фасонного кручения. Способ фасонного кручения с использованием полого веретена. Комбинированный способ фасонного кручения. Анализ работы машин фасонного кручения фирмы «Allma Saurer». Способ ворсования фасонной пряжи. Комбинированные способы получения фасонной пряжи. |
| **Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.** |
| **Лабораторная работа 1.1** | Изучение устройства и работы мотальных машин и автоматов. | Изучение устройства, работы и описание процесса, осуществляемого на автомате для перематывания основной пряжи. Изучение системы натяжения и системы контроля качества на автомате Autoconer 5.Защита лабораторной работы № 1.1 |
| **Лабораторная работа 1.2** | Изучение устройства и работы тростильных машин. | Изучение устройства, работы и описание процесса, осуществляемого на тростильной машине. Изучение системы натяжения и системы контроля качества на тростильной машине.Защита лабораторной работы № 1.2 |
| **Лабораторная работа 1.3** | Расчет ширины контрольных щелей нитеочистителей мотальных автоматов и тростильных машин. | Решение задач по расчету ширины контрольных щелей нитеочистителей мотальных автоматов и тростильных машин. |
| **Лабораторная работа 1.4** | Расчет скорости перематывания и трощения. | Решение задач по расчету скорости перематывания и трощения. |
| **Лабораторная работа 1.5** | Расчет производительности мотальных и тростильных машин, времени наработки бобин и времени сматывания пряжи с бобины или початка. | Решение задач по расчету производительности мотальных и тростильных машин, времени наработки бобин и времени сматывания пряжи с бобины или початка. |
| **Раздел II. Основы теории кручения.** |
| **Лабораторная работа 2.1** | Кольцевые крутильные машины легкого типа сухого и мокрого кручения. | Изучение устройства, работы и описание процесса, осуществляемого на кольцевых крутильных машинах легкого типа сухого и мокрого кручения. Защита лабораторной работы № 2.1 |
| **Лабораторная работа 2.2** | Кольцевые крутильные машины тяжелого типа сухого и мокрого кручения. | Изучение устройства, работы и описание процесса, осуществляемого на кольцевых крутильных машинах тяжелого типа сухого и мокрого кручения.Защита лабораторной работы № 2.2 |
| **Лабораторная работа 2.3** | Прядильно-крутильная машина ПК-100. | Изучение устройства, работы и области применения прядильно-крутильной машины ПК-100. Изучение устройства полого веретена ВПК-32.Изучение процесса формирования пряжи на машине ПК-100. Защита лабораторной работы № 2.3 |
| **Лабораторная работа 2.4** | Расчет крутки пряжи, производительности веретен, времени наработки съема на кольцевых крутильных и прядильно-крутильных машинах. | Решение задач по расчету крутки пряжи, производительности веретен, времени наработки съема на кольцевых крутильных и прядильно-крутильных машинах. |
| **Лабораторная работа 2.5** | Технологический расчет и заправка машины двойного кручения VTS 07/02. | Технологический и заправочный расчет машины двойного кручения VTS 07/02.Защита лабораторной работы №2.5 |
| **Лабораторная работа 2.6** | Расчет крутки пряжи, производительности веретен машин двойного кручения. | Решение задач по расчету крутки пряжи, производительности веретен машин двойного кручения. |
| **Лабораторная работа 2.7** | Изучение процессов изготовления швейных ниток | Изучение технологических процессов выработки швейных ниток различного назначения.Защита лабораторной работы №2.7 |
| **Раздел III** **Классификация и производство фасонной пряжи.** |
| **Лабораторная работа 3.1** | Способы меланжирования хлопкового волокна | Изучение способов смешивания компонентов для получения ме6ланжевой пряжи. Схемы поточных линий для приготовления различных смесей. Особенности разрыхления и смешивания волокон.Защита лабораторной работы № 3.1 |
| **Лабораторная работа 3.2** | Поточные линии производства меланжевой пряжи. | Изучение состава поточных линий производства меланжевой пряжи. Особенности приготовления смеси, ленты, ровницы и пряжи в меланжевом производстве.Защита лабораторной работы № 3.2 |

## 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, лабораторным работам, экзаменам;

изучение учебных пособий;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

выполнение курсовых работ;

подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и 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** |
|  |
|  |  |  |  |  |

## 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 | 24 | в соответствии с расписанием учебных занятий  |
| дабораторные работы | 36 |

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

## 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)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)****компетенции(-й)** |
|  |  | ПК-3 ИД-ПК-3.1ПК-4ИД-ПК-4.3 |
| высокий |  | отлично/зачтено (отлично)/зачтено |  |  | Обучающийся:* Свободно использует нормативно-техническую документацию и стандарты для оценки свойств волокон и пряжи при проектировании технологии крученой пряжи;
* самостоятельно проводит технологический расчет работы машины при различных параметрах заправки;
* использует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при выборе сырья и технологического оборудования для производства крученой и фасонной пряжи с заданными свойствами;
* самостоятельно проводит расчет оптимального и рационального технологического режима производства крученой пряжи с заданными свойствами.
 |
| повышенный |  | хорошо/зачтено (хорошо)/зачтено |  |  | Обучающийся:* использует основную нормативно-техническую документацию для оценки свойств волокон и пряжи при проектировании технологии крученой пряжи;
* проводит технологический расчет работы машины при различных параметрах заправки, допуская незначительные ошибки;
* ориентируется в науно-технической информации при выборе сырья и технологического оборудования для производства крученой и фасонной пряжи с заданными свойствами;
* проводит расчет оптимального и рационального технологического режима производства крученой пряжи с заданными свойствами, допуская незначительные ошибки;
* ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
 |
| базовый |  | удовлетворительно/зачтено (удовлетворительно)/зачтено |  |  | Обучающийся:* демонстрирует достаточные знания основных физико-механических свойств волокон и пряжи при проектировании технологии крученой пряжи;
* проводит технологический расчет заправки машины с ошибками.
* знает основные технологические параметры отечественного и зарубежного оборудования для выработки крученой и фасонной пряжи;
* демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;
* ответ отражает знания на базовом уровне в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
 |
| низкий |  | неудовлетворительно/не зачтено | *Обучающийся:** демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;
* 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.
 |

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

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Инновационные технологии в производстве крученой и фасонной пряжи» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| 1 | Устная дискуссия по темам лекций**Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.** | **Примерные вопросы для дискуссии**:1. Какова цель подготовки пряжи к кручению?
2. Каково назначение мотальной машины?
3. Какие марки мотальных автоматов выпускают зарубежные фирмы?
 |
| *2* | Устная дискуссия по темам лекций**Раздел II. Основы теории кручения.** | **Примерные вопросы для дискуссии**:1. Каково назначение крутильных машин?
2. Перечислите способы получения крученой пряжи.
3. Какие марки крутильных машин выпускают зарубежные фирмы?
 |
| *3* | Устная дискуссия по темам лекций**Раздел III** **Классификация и производство фасонной пряжи.** | **Примерные вопросы для дискуссии**:1. Каково назначение фасонной пряжи?
2. Какое сырье используется для производства фасонной пряжи?
3. Перечислите виды фасонной пряжи.
 |
| *4* | Контрольная работа**Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.** | Вариант №1 1. Цель подготовки пряжи к кручению.
2. Определить скорость перематывания пряжи на мотальном автомате «Аутосук», если частота вращения мотального барабанчика nб=2000 мин-1, коэффициент скольжения в передаче ηб=0,95, диаметр мотального барабанчика dб=100 мм, шаг винтовой канавки t=0,102 м.

Вариант №2 1. Натяжение пряжи при перематывании.
2. Определить скорость перематывания пряжи на мотальной машине М-150-2, если частота вращения мотального барабанчика nб=2500 мин-1, коэффициент скольжения бобины ηб=0,94, диаметр мотального барабанчика dб=0,1 м, шаг винтовой канавки t=102 мм.

Вариант №3 1. Очистка пряжи при перематывании.
2. Определить скорость трощения на тростильной машине ТВ-150, если частота вращения барабанчика nб=1500 мин-1, диаметр барабанчика dб=100 мм, шаг винтовой канавки t=52 мм, величина скольжения бобины в среднем 5 %.
 |
| *5* | Контрольная работа**Раздел II. Основы теории кручения.** | Вариант №1 1. Ассортимент крученой пряжи.
2. Определить норму производительности крутильной машины К-83-1, если скручивается пряжа линейной плотности 15,4 тексх2, частота вращения веретен 9000 мин-1, крутка 700 кр/м, КПВ=0,96.

Вариант №2 1. Свойства крученой пряжи.
2. Определить фактическую производительность веретена крутильной машины К-83-1, вырабатывающей пряжу линейной плотности 25 тексх2, если теоретическая производительность его равна 0,017 кг/ч, КПВ=0,97, плановые простои 2 %.

Вариант №3 1. Область применения крутильных машин сухого и мокрого кручения.
2. Определить время, необходимое для выработки полного съема на машине К-83-1, при выработке пряжи линейной плотности 50 тексх2, если масса пряжи на початке 280г, частота вращения веретен 7000 мин-1, крутка 415 кр/м.
 |
| 6 | **Раздел I. Подготовка пряжи к кручению.****Лабораторная работа 1.1**Изучение устройства и работы мотальных машин и автоматов. | Задание 1. Изучить устройство, работу и описать процесс, осуществляемый на автомате для перематывания основной пряжи.
2. Начертить технологическую схему мотальной головки Autoconer 5.
3. Изучить систему натяжения на автомате Autoconer 5.
4. Оформить работу.
 |
|  7 | **Раздел II. Основы теории кручения.****Лабораторная работа 2.3**Прядильно-крутильная машина ПК-100. | Задание1. Изучить устройство, работу и область применения прядильно-крутильной машины ПК-100.
2. Начертить технологическую схему машины ПК-100.
3. Изучить устройство полого веретена ВПК-32, сделать схему.
4. Изучить процесс формирования пряжи на машине ПК-100, сделать соответствующие схемы.
5. Оформить работу.
 |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Защита лабораторной работы | Работа выполнена полностью, отчет представлен грамотно оформленным по предъявляемым требованиям. Возможно наличие одной неточности или описки, 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 |
| 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* |
| Устная дискуссия | Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.  |  | 5 |
| Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.  |  | 4 |
| Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях  |  | 3 |
| Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы. |  | 2 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен: в устной форме по билетам | Билет № 1.Вопрос 1. Цели подготовки пряжи к кручению.Вопрос 2. Пороки крученой пряжи и намотки, причины их возникновения.Вопрос 3. Решить задачу: Определить необходимое число мотальных автоматов «Аутосук», имеющих по 32 мотальные головки для перематывания за 8 часов пряжи линейной плотности 16,5 текс массой 770 кг.При условиях: мотальные барабанчики диаметром 158 мм вращаются с частотой вращения 1800 мин-1, шаг винтовой прорези мотального барабанчика 102 мм, средний коэффициент скольжения бобины относительно барабанчика 0,95, мотальный автомат работает с КПВ=0,85.Билет № 2.Вопрос 1. Перематывание пряжи на мотальных машинах и автоматах.Вопрос 2. Функции веретена двухзонного кручения.Вопрос 3. Решить задачу: Определить производительность веретена крутильной машины двойного кручения VTS – 07/02, если скручивается пряжа линейных плотностей 25х2, используемая в трикотажном производстве, с частотой вращения диска 9000 мин-1 и интенсивностью крутки (α) 3000.Билет № 3.Вопрос 1. Анализ работы тростильных машин.Вопрос 2. Анализ процессов кручения и формирования пряжи на прядильно-крутильной машине ПК-100.Вопрос 3. Решить задачау:  На кольцевой крутильной машине К-83 скручивается пряжа линейной плотности 25 текс х2 для трикотажа. Частота вращения веретен 8500 мин-1, коэффициент крутки 3000. Определить производительность веретена. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Экзамен в устной форме по билетам | Обучающийся:* демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;
* свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;
* способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;
* логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
* свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.

Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. |  | *5* |
| Обучающийся:* показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
* недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
* недостаточно логично построено изложение вопроса;
* успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,
* демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. |  | *4* |
| Обучающийся:* показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;
* не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;
* справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.

Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. |  | *3* |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. |  | *2* |

## Примерная тема курсовой работы

Выбрать технологическое оборудование и рассчитать план кручения в соответствии с индивидуальным заданием

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Линейная плотность крученой пряжи, текс | Назначение пряжи | Коэффициент крутки крученой пряжиα | Объем производства, кг/сутки |
| 1. | 10х2 | для ткачества | 41 | 1500 |
| 2. | 10х2 | чулочно-трикотажное производство | 29 | 1500 |
| 3. | 11,8х2 | для ткачества | 44 | 1500 |
| 4. | 15,4х2 | чулочно-трикотажное производство | 30 | 1500 |
| 5. | 18,5х2 | для ткачества | 39 | 1500 |
| 6. | 19х2 | для ткачества | 39 | 1500 |
| 7. | 25х2 | чулочно-трикотажное производство | 32 | 1500 |
| 8. | 7,5х2 | для ткачества | 28 | 2000 |
| 9. | 10х2 | для ткачества | 28 | 2000 |
| 10. | 18,5х2 | для ткачества | 28 | 2000 |
| 11. | 20х2 | для ткачества | 30 | 2000 |
| 12. | 19х2 | для ткачества | 30 | 2000 |
| 13. | 22х2 | для ткачества | 32 | 2000 |
| 14. | 19х2 | для ткачества | 30 | 2000 |
| 15. | 10х2 | чулочно-трикотажное производство | 28 | 2000 |
| 16. | 11,8х2 | чулочно-трикотажное производство | 28 | 2000 |
| 17. | 15,4х2 | чулочно-трикотажное производство | 29 | 2000 |
| 18. | 18,5х2 | чулочно-трикотажное производство | 30 | 2000 |
| 19. | 10х2 | для ткачества | 28 | 2500 |

* 1. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| защита курсовой работы | * работа выполнена самостоятельно;
* собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников;
* при написании и защите работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности универсальных, общепрофкессиональных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
* работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ;
* на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями.
 |  | *5* |
| * тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;
* собран, обобщен и проанализирован необходимый объем профессиональной литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;
* при написании и защите работы продемонстрирован: средний уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;
* работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;
* в процессе защиты работы были даны неполные ответы на вопросы.
 |  | *4* |
| * тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;
* в работе недостаточно полно была использована профессиональная литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;
* при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;
* работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
* в процессе защиты недостаточно полно изложены основные положения работы, ответы на вопросы даны неполные.
 |  | *3* |
| * содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;
* работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;
* при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
* работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
* на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы.
 |  | *2* |

## 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:  |  |  |
|  - Защита лабораторной работы |  | *2 – 5* |
| - Контрольная работа |  | *2 – 5* |
| - Устная дискуссия |  | *2 – 5* |
| Промежуточная аттестация (экзамен) |  | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за семестр**экзамен  |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
		- проектная деятельность;
		- групповые дискуссии;
		- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
		- дистанционные образовательные технологии;
		- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются 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.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. 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.).
			6. 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.
			7. 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.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ *ДИСЦИПЛИНЫ*

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиями ФГОС ВО.
			2. 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, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 4, ауд.4308** |
| лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | комплект учебной мебели, специализированное оборудование: прядильные машины, ровничная машина, гребнечесальная машина. |
| **119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 4, ауд.4312** |
| аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | комплект учебной мебели, меловая доска,наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. |
| **119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 4, ауд.4313** |
| аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | комплект учебной мебели, меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. |
| **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»
 |
| 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.
 |

* + - 1. 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 | 640х480, 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 | Бондарчук М.М., Грязнова Е.В. | Инновационные технологии производства крученой и фасонной пряжи. Конспект лекций | Учебное пособие | М: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» | 2021 | - | 5 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
| 1 | Бондарчук М.М., Грязнова Е.В.,Полякова Т.И. | Производство крученой, фасонной пряжи и швейных ниток | Учебное пособие | М.: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина» | 2011 | <https://znanium.com/catalog/document?id=115513> | 5 |
| 2 | Павлов Ю.В., Митрофанов А.А., Дугинова Т.А. и др. | Теория процессов, технология, оборудование для приготовления крученой, фасонной пряжи и ниток. | Учебник | Иваново: ИГТА | 1999 | - | 21 |
| 3 | Разумеев К.Э., Кудрявцева Т.Н. | Производство фасонной пряжи | Учебник | М.:Глобус | 2005 | - | 141 |
| 4 | Бадалов К.И.,Черников А.Н, Плеханов А.Ф. и др.  | Проектирование технологии хлопкопрядения | Учебник | М: МГТУ им. А.Н. Косыгина | 2004 | - | 368 |
| 5 | Протасова В.А.,Белышев Б.Е., Капитанов А.Ф. | Прядение шерсти и химических волокон | Учебник | М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание | 1988 | - | 448 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
| 1 | Бадалов К.И., Дугинова Т.А. | Теория процессов, технология, оборудование для изготовления крученой, фасонной пряжи | Методическая разработка  | М.: РИО МГТА | 1998 | - | 3 |

**11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»[**http://znanium.com/**](http://znanium.com/)  |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | ЭБС «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Web of Science http://webofknowledge.com/ (обширная международная универсальная реферативная база данных) |
|  | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |
|  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений; |
|  | «НЭИКОН» http://www.neicon.ru/ ( доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме); |
|  | «Polpred.com Обзор СМИ» http://www.polpred.com (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет). |

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* |

**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** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)