

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е.Рудин

« 30 » июня 2020 года

Программа государственного экзамена

Б3.01(Г)

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: ФГОС3++_2020-2021_29.04.02_ИТМ_ОО_Иннов технол в проектир худ и технич текстиля.рх

Кафедра:

48

Технологии и проектирования текстильных изделий

Направление подготовки:
(специальность)

29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки:
(специализация)

Инновационные технологии в проектировании художественного и технического текстиля

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
4	УП	97	11	3
Итого	УП	97	11	3

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Иванов

Олег

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Иванов Олег

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Цель государственного экзамена: Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи государственного экзамена:

- Установить степень сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускника в соответствии с ФГОС ВО.
- Проверить уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач по видам деятельности: производственно-технологических, научно-исследовательской.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Знает: современные коммуникативные технологии; правила и особенности деловой коммуникации в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
Умеет: применять на практике коммуникативные технологии делового общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Владеет: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знает: современные методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе здоровье сбережения; основные принципы определения приоритетов личного развития исходя из стратегии карьерного роста
Умеет: применять методики самооценки и самоконтроля; определять приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности.
Владеет: технологиями и навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов саморазвития в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов.
ОПК-7: Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства текстильных материалов и изделий на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции
Знает: экспериментально-статистические методы оптимизации; особенности технологических процессов производства текстильных материалов; требования к конечной продукции и систему качества.
Умеет: применять методы оптимизации при реализации современных технологических процессов производства; анализировать качество сырья, технологического процесса и требования к конечной продукции.
Владеет: методикой оптимизации технологических процессов при производстве текстильных материалов; системным подходом к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции.
ПКо-6 : Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программы освоения новой продукции и технологии.
Знает: свойства, параметры и технологии производства текстильных материалов и изделий; основные виды технической и нормативной документации и особенности ее составления; нормативную документацию при осуществлении авторского надзора за производством.
Умеет: составлять техническую и нормативную документацию на инновационные текстильные материалы и изделия; применять стандарты и нормативные документы, используемые при разработке технической документации на предприятии.
Владеет: способами анализа, систематизации и разработки технической документации, применяемой при разработке инновационных текстильных материалов и изделий.

3 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Форма проведения государственного экзамена

Устная

Письменная

3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины
-------	-------------------------

1	Система автоматизированного проектирования пряжи
2	Система автоматизированного проектирования нетканых материалов
3	Оптимизация технологических процессов
4	Теория технологических процессов производства пряжи и нитей
5	Компьютерное проектирование пряжи
6	Система автоматизированного проектирования тканей
7	Теория технологических процессов ткачества
8	Теоретические основы технологии нетканых материалов
9	Компьютерное проектирование тканей
10	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

3.3 Система и критерии оценивания сдачи государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся показывает всесторонние, систематические и глубокие знания, готовность к исполнению основных видов профессиональной деятельности, умение свободно решать практические задания, четко и правильно отвечает на все вопросы, может объяснить полученные результаты с профессиональной точки зрения, аккуратно оформил письменную работу, умеет пользоваться рекомендованной литературой.
4 (хорошо)	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания способность к исполнению основных видов профессиональной деятельности, без существенных ошибок выполняет предусмотренные государственным экзаменом задания, способен делать практические выводы, но допускает незначительные погрешности при выполнении экзаменационного задания, которые не устранены и в результате собеседования.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания основного учебного материала, необходимые для дальнейшего выполнения ВКР и профессиональной деятельности, но допускает принципиальные погрешности в выполнении заданий, не полностью отвечает на поставленные вопросы и, при дополнительном собеседовании, не может полностью дать пояснения на поставленные преподавателем вопросы.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не выполнил задание в полном объеме, допустил принципиальные ошибки при изложении материала, полное незнание отдельных разделов, не сумел воспользоваться справочной и методической литературой для выполнения экзаменационной работы.

3.4 Содержание государственного экзамена

3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировки вопросов
1	Гребнечесание. Цель и сущность процесса. Взаимосвязь заправочных параметров оборудования и показателей качества процесса. Современные гребнечесальные машины.
2	Проектирование свойств смесей и пряжи. Влияние основных свойств волокон на свойства пряжи и процесс прядения.
3	Смешивание, разрыхление, очистка волокнистых материалов. Поточные линии.
4	Кардочесание волокнистых материалов. Цель и сущность процесса. Теория процесса чесания. Современные чесальные машины и направления их развития.
5	Сложение и вытягивание. Цель, сущность и теория процессов. Современные ленточные машины и направления их развития.
6	Предпрядение. Теория и анализ процессов кручения и наматывания на ровничных машинах. Анализ конструкции современных ровничных машин.
7	Кольцепрядение. Теория процессов утонения, кручения и наматывания пряжи, натяжение нити, формирование паковки. Современные прядильные машины и направления их развития.
8	Безверетенное прядение. Теория процессов дискретизации и формирования пряжи. Современное пневмопрядильное оборудование.

9	Производство крученой пряжи. Технологическое оборудование для производства крученой пряжи (перемотка, трощение, кручение).
10	Неровнота продуктов прядения, виды неровноты и причины их возникновения.
11	Основные направления исследований в области текстильной промышленности.
12	Построение лепестковых диаграмм качества.
13	Структура САПР пряжи, ее подсистемы.
14	Основные направления НИР в текстильной промышленности.
15	Поиск экстремума функции одной переменной методом дихотомии.
16	Необходимость использования системы автоматизированного проектирования в современном производстве.
17	Научеёмкие технологии в текстильной промышленности.
18	Аналитический метод определения оптимума в задачах безусловной многомерной оптимизации.
19	Основные направления применения системы автоматизированного проектирования.
20	Методология науки. Этапы при построении научной теории. Методы и средства экспериментальных исследований.
21	Поиск экстремума функции нескольких переменных методом координатного спуска.
22	Особенности современных проектов. Критерии качества проекта (технологические, эргономические, экологические и др.). Устойчивость проектируемой системы. Альтернативность вариантов проекта.
23	Применение физико-химических технологий в текстильной промышленности.
24	Применение методов линейного программирования для решения задач оптимизации. Область их применения.
25	Прогнозирование свойств кардной пряжи.
26	Что такое нанотехнология? Примеры из области текстильной промышленности.
27	Геометрическая интерпретация решения оптимизационных задач методом линейного программирования.
28	Прогнозирование свойств гребенной пряжи.
29	Современные высокие технологии. Их применение в текстильной промышленности.
30	Построение комплексного показателя эффективности производства для решения задач с несколькими критериями оптимизации.
31	Прогнозирование свойств пряжи пневмомеханического способа прядения.
32	Выдвижение научных гипотез. Использование аналогий.
33	Оптимизация состава смеси методами линейного и нелинейного программирования.
34	Метод расчета плана прядения кардной пряжи.
35	Этапы формирования научной теории.
36	Оптимизация путем определения средневзвешенных параметров заправки оборудования.
37	Метод расчета плана прядения гребенной пряжи.
38	Основные парадигмы в истории науки.
39	Методы поиска экстремумов функций одной переменной (Метод поразрядного приближения).
40	Метод расчета плана прядения пряжи пневмомеханического способа прядения.
41	Технология подготовки ворса для электрофлокирования.
42	Технология валяльно-войлочного производства. Оборудование и производительность.
43	Технология производства нетканых материалов фильерным способом. Применяемое оборудование и его производительность.
44	Способ получения нетканого материала по гидроструйной технологии. Технические основы процесса, ассортимент.

45	Технологии и оборудование для производства многослойных НМ, ассортимент и назначение.
46	Технология изготовления технических нетканых материалов по иглопробивной технологии с термоскреплением.
47	Технология нанесения латекса на изнанку тафтинговых ковровых покрытий. Виды латексов применяемых для этих целей.
48	Современные виды волокон, их свойства и применение в технологиях производства нетканых материалов для технических целей.
49	Форма игл для иглопробивных машин и подбор типа игл в зависимости от перерабатываемого сырья.
50	Технологическая схема формирования петлевого ворса на тафтинговой машине его описание. Способ регулирования высоты ворса.
51	Основные технологические параметры процесса иглопрокалывания и их влияние на свойства материала.
52	Ассортимент технических нетканых материалов.
53	Ассортимент и классификация нетканых материалов, изготавливаемых комбинированными способами.
54	Технология и оборудование для изготовления технических нетканых материалов для фильтрации воздуха в производственных помещениях.
55	Структура и свойства технических нетканых материалов для очистки водной поверхности от нефтепродуктов.
56	Численные методы поиска экстремумов при решении задач оптимизации. Поиск экстремума функции одной переменной методом дихотомии.
57	Структура и физико-механические свойства влаговпитывающих нетканых материалов, изготовленных по гидроструйной технологии.
58	Комбинированная технология изготовления тафтинговых материалов с нанесением на изнанку латексного связующего.
59	Аналитический метод нахождения экстремума целевой функции в задачах безусловной многомерной оптимизации.
60	Выбор волокнистого сырья и наполнителей для изготовления иглопробивных агротекстильных нетканых материалов.
61	Методология науки. Этапы при построении научной теории. Методы и средства экспериментальных исследований.
62	Технология и оборудование изготовления объемных электрофлорированных изделий.
63	Особенности современных проектов. Критерии качества проекта (технологические, эргономические, экологические и др.). Устойчивость проектируемой системы. Альтернативность вариантов проекта.
64	Ассортимент технических нетканых материалов, применяемых в автомобилестроении.
65	Применение методов линейного программирования для решения задач оптимизации. Область их применения.
66	Изготовление и физико-механические свойства текстурированных нитей для тафтинговых ковров.
67	Геометрическая интерпретация решения оптимизационных задач методом линейного программирования.
68	Технология и оборудование для изготовления нетканой основы в производстве кровельных материалов.
69	Построение комплексного показателя эффективности производства для решения задач с несколькими критериями оптимизации.
70	Технология и оборудование для изготовления нетканых материалов по фильерной технологии.
71	Технология и оборудование для изготовления холстопршивных утеплителей.
72	Технология и оборудование для изготовления объемных термоскрепленных теплоизоляционных материалов.
73	Подготовка нитей к ткачеству. Пути сокращения технологических переходов, виды применяемого оборудования.
74	подготовке нитей к ткачеству. Отметьте особенности процессов и их производительность.
75	Роль технологического процесса шлихтования в подготовке нитей к ткачеству. Способы шлихтования и их влияние на производительность процесса.
76	Современные способы прокладывания утка в зев. Классификация ткацких станков, их ассортиментные возможности.
77	Зевообразование. Фаза зевообразования. Виды зева и его параметры. Типы зевообразовательных механизмов и их ассортиментные возможности.
78	Формирование элемента ткани на ткацком станке. Параметры прибора и их влияние на формирование ткани заданных свойств.

79	Современные способы компьютерного проектирования тканей. Проектирование дизайна тканей в программе WeavePoint 7.
80	Порядок проектирования производных и комбинированных переплетений в САПР тканей.
81	Построение крупнорапортных рисунков ремизных тканей в САПР тканей. Мотивный патрон, детализация мотивного патрона.
82	Современные способы компьютерного проектирования жаккардовых тканей.
83	Технологии получения декоративных эффектов в тканях
84	Виды проборок. Применение сокращенных проборок при проектировании переплетений и выработке тканей.
85	Способы формирования рельефной поверхности на ткани.
86	Принципы построения цветного узора методом сочетания цвета и переплетения.
87	Стандартные функции современных компьютерных программ проектирования тканей.
88	Программа WeavePoint 7. Способы создания и редактирования рисунков.
89	Мотивный патрон, этапы построения, область применения.
90	Влияние параметров технологических процессов подготовки нитей к ткачеству на производительность ткацкого станка и качество ткани.
91	Особенности расчета партионного и ленточного снования для одноцветных и многоцветных основ.
92	Расчет норм производительности оборудования ткацкого производства.
93	Методология науки. Этапы при построении научной теории. Методы и средства экспериментальных исследований.
94	Аналитический метод определения оптимума в задачах безусловной многомерной оптимизации.
95	Применение методов линейного программирования для решения задач оптимизации. Область их применения.
96	Геометрическая интерпретация решения оптимизационных задач методом линейного программирования.
97	Метод регрессионного анализа и его применение в оптимизации технологического процесса ткачества.

3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

Варианты практико-ориентированных заданий на государственный экзамен приведены в приложении к РПД.

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Прохорова И.А.	Технология художественное проектирование гобелена	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020176
Прохорова И.А.	Технология тканей	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163

Полякова Л. П.	Проектирование ткацкого производства	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1759
Смирнов Г. П.	Технические нетканые материалы	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3524
Мороков А. А., Осипов М. И.	Теория технологических процессов производства пряжи и нитей. Получение комбинированных нитей	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201731
Мороков А. А.	Получение пряжи нетрадиционными способами. Технология и оборудование получения комбинированной пряжи	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201812
Мороков А. А., Осипов М. И.	Получение пряжи большой линейной плотности. Элементы безотходной технологии в переработке волокнистых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017688
Мороков А. А., Осипов М. И., Просвирницын А. В.	Кручение. Ниточное производство	СПб.: СПбГУПТД	2012	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1012
Мороков А. А., Смирнов Г. П., Цыбизова Н. С.	Технология пряжения, ткачества и нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1290
Смирнов Г. П.	Теоретические основы технологии нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344
Иванов О. М., Бабина Н. А.	Технология отделки материалов методом электрофлюорирования	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3460
Миофьев А. А., Васенев Н. Ф., Варганова Е. А.	Теория процессов, технология, оборудование предпрядения хлопка и химических волокон	Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ	2012	http://www.iprbookshop.ru/25508.html
Иванов О. М., Михайлов Б. С.	Методы оптимизации технологических процессов текстильной промышленности	СПб.: СПбГУПТД	2011	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=973
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Подготовка нитей	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201750
Полякова Л.П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Патронирование рисунков жаккардовых тканей методом сплошной закрашки	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201818
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Основные механизмы ткацких станков	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017683
Ковалева Н. А.	Компьютерное проектирование тканей. Самостоятельная работа	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3612
Ковалева Н. А.	Технологии получения декоративных эффектов в тканях	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017682
Полякова Л.П.	Технические расчеты в ткачестве. Нормирование. Практические занятия. Самостоятельная работа	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201754
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Ткани главных, производных и комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816

Полякова Л. П.	Методы проектирования тканей сложных структур. Методы построения ворсовых переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3071
Иванов О. М., Осипов М. И.	Разработка структуры пряжи и нитей	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3037
Осипов М. И., Мороков А. А.	Технология пряжи и крученых изделий	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1771
Михайлов Б. С.	Компьютерное проектирование свойств пряжи. Проектирование разрывной нагрузки смешанной пряжи.	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1665
Осипов М. И., Мороков А. А.	Технология крученых изделий. Ниточное производство	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1311
Бакустина Р. С.	САПР пряжи	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2719
Иванов О. М., Смирнов Г. П.	Художественное оформление нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2241
Осипов М. И., Мороков А. А.	Технология пряжи и нитей. Предпрядение	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2242
Полякова Л. П.	САПР тканей. Построение заправочных рисунков в программе "WeavePoint 7"	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1471
Осипов М. И., Мороков А. А.	Технология пряжи и нитей. Неровнота в прядении	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1313

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbooksshop.ru>
2. <http://publish.sutd.ru/>
3. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности» <http://journal.prouniver.ru/tlp/>
4. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности» <https://ttp.ivgpu.com/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Технология пряжи и нитей

- 1 Определить число обрывов, приходящихся на 1 км крученой пряжи, линейной плотности $18 \text{ текс} \times 2$, если число обрывов на 1000 веретен в час равно 32, коэффициент крутки 41,1, и частота вращения веретен составляет 11 000 мин⁻¹. Определить, на сколько километров пряжи приходится один обрыв.
- 2 Окончательная крутка 500 м⁻¹ осуществляется на крутильной машине двойного кручения. Определить частоту вращения диска, если скорость выпуска крученой пряжи 80 м/мин.
- 3 Определить фактическую производительность крутильной машины двойного кручения, имеющей 120 веретен и вырабатывающей крученую пряжу линейной плотности $15,4 \text{ текс} \times 2$ с круткой 700 м⁻¹, при частоте вращения крутильного диска 10 000 мин⁻¹. КПВ машины 0,96, плановые простои равны 6,0 %.
- 4 Определить время наматывания и длину нити на бобине с мотальной машины М-150-2, если масса пряжи на бобине 1,5 кг, линейная плотность пряжи 18 текс, скорость перемотки 800 м/мин. КПВ машины 0,78, плановые простои составляют 1,5 %.
- 5 Определить количество мотальных автоматов «Аутосук» и число мотальщиц для перемотки в восьмичасовую смену 5 000 кг пряжи линейной плотности 16,5 текс, если средняя скорость перемотки 800 мин⁻¹, число мотальных головок 32, КИМ машины 0,72, норма обслуживания мотальщицы 48 головок.
- 6 Рассчитать продолжительность формирования полного початка пряжи прядильной машиной, вырабатывающей пряжу линейной плотности 18,5 текс при коэффициенте крутки $\alpha_t = 33,60$, частоте вращения веретен 14 000 мин⁻¹, массе пряжи на початке $G = 120 \text{ г}$, времени простоя машины по техническим причинам в смену 6 минут и времени на снятие и заправку съема 3,4 мин.

Технология нетканых материалов

- 1 Организовать производство тафтинговых ковровых покрытий в объеме 2 млн.м² год. Выбрать сырьё и произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска.
- 2 Организовать производство вязально-прошивных полотен в объеме 1 млн.м² год. Выбрать сырьё и произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам.
- 3 Организовать производство иглопробивных полотен из ПА волокна (60%) и вискозного волокна (40%) в объеме 1 млн.м² год с поверхностной плотностью 400

г/м². Выбрать сырьё и произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска.

4 Организовать производство электрофлокированных рулонных материалов при скорости выпуска 12 погонных метров в минуту, при ширине 1,5 м. Поверхностная плотность основы 110 г/м², клея 120 г/м², ворса 80 г/м². Произвести расчет долевого состава и годового расхода сырья.

5 Организовать производство иглопробивного нетканого материала поверхностной плотностью 350 г/м² с термоскреплением (20% легкоплавких волокон) в объеме 1,5 млн.м² год. Выбрать сырьё и произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска.

6 Организовать производство клееного нетканого материала поверхностной плотностью 120 г/м² при скорости выпуска 6 погонных м/мин. шириной 1,6 м. Долевой состав: 70% - ПЭ волокно, 30% - жидкое связующее. Произвести расчет годового расхода сырья.

7 Организовать производство синтепона на основе термопластичного волокна (15%) поверхностной плотностью 150 г/м² в объеме 0,5 млн.м² год. Выбрать сырьё и произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска.

8 На предприятии по производству химических волокон организуется цех по выпуску нетканых материалов. Предлагается выпускать геотекстильные материалы для дорожного строительства по иглопробивной технологии из ПА волокна (40%) и вискозного волокна (60%) в объеме 2,5 млн.м² год с поверхностной плотностью 600 г/м². Произвести расчет расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска

9 Организовать производство холстопробивного полотна в объеме 0,8 млн.м² год. Поверхностная плотность холста 200 г/м², расход нитей 20 г/м² полотна. Произвести расчет годового расхода сырья. Выбрать оборудование, рассчитать количество оборудования по технологическим переходам, рассчитать реальный годовой объём выпуска.

Технология тканей

1 В приготовительный отдел ткацкого производства поступил заказ на переработку 6000 кг пряжи линейной плотности 25 текс в конические бобины. Организовать производство бобин на мотальных машинах М-150-2М и определить

необходимое количество машин и мотальщиц для переработки заданного объема пряжи при норме обслуживания мотальщицей 33-х веретен.

2 Обеспечить непрерывную работу сновальной машины СВ-180, оснащенной шпулярником Ш-420, для подготовки сновальных валиков из пряжи линейной плотности 15,4 текс. Принять скорость снования 600 м/мин, к.п.в. – 0,55; скорость перематывания – 900 м/мин, к.п.в. – 0,9.

3 С целью подготовки партии сновальных валиков для выработки на ткацком станке ткани с числом основных нитей 2982 линейной плотности 55 текс произвести расчет партионного снования. Для снования использовать сновальную машину СП-180 со шпулярником емкостью 280 бобин. Длину нитей на ткацком навое и сновальном валике принять равной соответственно 3180 м и 28990 м.

4 Подготовить заправочный рисунок для выработки на ткацком станке СТБ-4-180 пятиремизной ткани саржевого переплетения. Произвести расчет заправки ткани по берду с учетом максимально использования ширины ткацкого станка и определить производительность станка. Уработка нитей утка составляет 5,4%, а уточная плотность ткани - 230 нитей/10 см.

5 Спроектировать на базе 4-элементного рисунка обратную сдвинутую в направлении основы саржу на базе саржи 2/2. Число нитей основы, после которого происходит сдвиг, $po = 8$. Проборка по рисунку на 4 ремизках. Задание выполняется с применением компьютерных методов проектирования тканей.

6 Спроектировать на базе 4-элементного рисунка диагональное переплетение на базе саржи $5/2 \ 1/4 \ 1/2$. Сдвиг по основе $so = 2$. Проборка по рисунку на 15 ремизках, сдвиг проборки равен сдвигу so . Задание выполняется с применением компьютерных методов проектирования тканей.

7 Спроектировать с применением компьютерных технологий декоративный эффект теневой саржи на лицевой поверхности ткани, используя метод насыщения. Базовое переплетение саржа 1/5.

8 Спроектировать с применением компьютерных технологий декоративный эффект ткани в продольный рубчик с настилочным утком. Построить заправочный рисунок ткани. Переплетение лицевого слоя – полотняное. Чередование лицевого и настилочного утка 1:1. Настилочный уток закрепляется двумя нитями основы. Ширина рельефных полос 6 основных нитей.

9 Построить переплетение ткани по заданному мотиву с использованием САПР тканей (программа WeavePoint). В качестве мотива принять раппорт полотняного переплетения. Базовые переплетения саржа 1/3 левая, саржа 3/1 правая. Размер клетки 4 x 4 нити.

10 Построить переплетение ткани по заданному мотиву с использованием САПР тканей (программа WeavePoint). В качестве мотива принять раппорт полотняного переплетения. Базовые переплетения пятиремизные сатин и атлас. Размер клетки равен раппорту базового переплетения.

11 Построить переплетение ткани в вертикальную полосу с использованием САПР тканей (программа WeavePoint). Полоса 1 – полотняное переплетение, ширина полосы 10 нитей, полоса 2 – 5-ремизный атлас, ширина полосы 5 нитей.

12 Построить переплетение ткани с узором в клетку с использованием САПР тканей (программа WeavePoint). Раппорт цвета по основе и по утку 20 черных, 20 белых, 20 голубых, 20 белых нитей. Базовое переплетение – полотняное.

13 Построить переплетение ткани по заданному мотиву с использованием САПР тканей (программа WeavePoint). В качестве мотива принять раппорт полотняного переплетения. Базовые переплетения пятиремизные сатин и атлас. Размер клетки равен раппорту базового переплетения.