

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» июня \_\_\_\_\_ 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02** Компьютерное проектирование тканей

Учебный план: 2022-2023 29.04.02 ИТМ ИТвПХиТТ ОО №2-1-34.plx

Кафедра: **48** Технологии и проектирования текстильных изделий

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Инновационные технологии в проектировании художественного и  
(специализация) технического текстиля

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лаб. занятия				
2	УП	51	30	27	3	Экзамен
	РПД	51	30	27	3	
Итого	УП	51	30	27	3	
	РПД	51	30	27	3	

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

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Ковалева Наталья  
Алексеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и проектирования  
текстильных изделий

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования заправочных рисунков тканей в современных САПР тканей, а также в области автоматизации расчетов технологических параметров тканей и основных технологических параметров процесса ткачества

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Освоить методы проектирования заправочных рисунков тканей с использованием современных САПР тканей;
- Овладеть навыками работы с программными средствами для технико-экономических расчетов процесса ткачества.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Теория решения инженерных задач

Моделирование технологических процессов

Современные проблемы текстильной науки

Информационные технологии в производстве и проектировании текстильных изделий

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-1 : Способен разрабатывать новый ассортимент текстильных полотен и изделий различного назначения, организовывать их выработку в производственных условиях в соответствии с авторскими образцами, составлять необходимый комплект технической документации**

**Знать:** Соотношения, описывающие взаимосвязь характеристик сырья (структуры волокон, пряжи и нитей) со свойствами выпускаемых тканей.

**Уметь:** Проектировать и прогнозировать свойства ткани с учетом ее назначения и предъявляемых требований.

**Владеть:** Навыками проектирования тканей; навыками прогнозирования изменения физико-механических свойств тканей под воздействием эксплуатационных факторов.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лаб. (часы)			
Раздел 1. Компьютерное проектирование заправочных рисунков тканей					Л
Тема 1. Построение заправочных рисунков тканей в современных САПР тканей Лабораторная работа 1. Порядок построения заправочного рисунка в современных САПР тканей. Виды заправочных рисунков		3	3	АС	
Тема 2. Проектирование заправочных рисунков ремизных тканей Лабораторная работа 2. Проектирование заправочных рисунков тканей главных и производных главных переплетений Лабораторная работа 3. Проектирование заправочных рисунков тканей комбинированных переплетений Лабораторная работа 4. Проектирование заправочных рисунков на базе мотивного патрона Лабораторная работа 5. Проектирование заправочных рисунков тканей сложных переплетений (двухслойных)		21	9	АС	
Раздел 2. Расчеты параметров строения тканей и технологических параметров ткачества в ТП Excel					
Тема 3. Технологические расчеты в ТП Excel Лабораторная работа 6. Заправочный расчет ткани. Разработка алгоритма расчета технологических параметров Лабораторная работа 7. Заправочный расчет ткани. Организация ввода исходных данных для расчета Лабораторная работа 8. Расчет технологических параметров с использованием стандартных функций ТП Excel Лабораторная работа 9. Использование элементов управления VBA Excel и макросов при расчете технологических параметров	2				Л
Тема 4. Расчет параметров структуры тканей Лабораторная работа 10. Расчет параметров структуры тканей. Расчет оптимальной технологической плотности	21	13	АС		
Лабораторная работа 10. Расчет параметров структуры тканей. Расчет оптимальной технологической плотности	6	5			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	30		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		

Всего контактная работа и СР по дисциплине		53,5	54,5		
--	--	------	------	--	--

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Характеризует соотношения, описывающие взаимосвязь характеристик пряжи и нитей с параметрами строения и свойствами тканей. Использует методы проектирования тканей с заданными параметрами строения и свойствами. Проектирует ткани и прогнозирует их свойства с учетом назначения тканей и требований, предъявляемых к ним.	Вопросы для устного собеседования.  Практико-ориентированные задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Перечислите виды заправочных рисунков ремизных тканей
2	Укажите области применения 4-элементного заправочного рисунка
3	Укажите порядок построения заправочных рисунков тканей главных переплетений
4	Укажите порядок построения заправочных рисунков тканей производных переплетений
5	Перечислите этапы построения заправочных рисунков тканей производных переплетений
6	Особенность проектирования комбинированных переплетений в САПР при неравных раппортах по основе и по утку.
7	Что такое мотивный патрон
8	Из каких элементов состоит мотивный патрон
9	Укажите порядок детализации области проборки мотивного патрона
10	Укажите порядок детализации области вариантов переплетений мотивного патрона
11	Укажите порядок детализации области последовательности зевобразований мотивного патрона
12	В чем особенность проектирования заправочных рисунков тканей сложных (двухслойных) переплетений
13	Перечислите исходные данные для заправочного расчета ремизной ткани.
14	Перечислите результирующие данные заправочного расчета ремизной ткани.
15	Приведите примеры стандартных функций ТП Excel.
16	Укажите исходные данные для расчета оптимальной технологической плотности ткани

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Построить заправочный рисунок саржи главного класса переплетений.
2. Построить заправочный рисунок усиленной саржи.
3. Построить заправочный рисунок сложной саржи.
4. Построить заправочный рисунок ромбовидной саржи.
5. Построить заправочный рисунок полотняного переплетения.
6. Построить заправочный рисунок сатина.
7. Построить заправочный рисунок ткани крепового комбинированного переплетения.
8. Построить заправочный рисунок ткани с вертикальными полосами из различных переплетений.
9. Выполнить детализацию мотивного патрона, ткань шашечная на базе сатина и атласа.
10. Выполнить детализацию мотивного патрона, ткань шашечная на базе основной и уточной саржи.
11. Построить заправочный рисунок ткани с двумя системами основных нитей.
12. Построить заправочный рисунок ткани с двумя системами уточных нитей.
13. Построить заправочный рисунок двухслойной ткани с переходом слоев по контуру.
14. Определить число нитей на сновальных валах, если емкость шпулярика партионной сновальной машины 616 бобин, число нитей в основе 4464. Выполнить расчет в ТП Excel. Расчет распределения нитей по сновальным валам реализовать в виде отдельного модуля.
15. Определить сопряженную длину основы на сновальном валике, если тип сновальной машины СП- 180, плотность намотки на сновальном валу 0,52 г/см<sup>3</sup>, число нитей на сновальном валу 558, линейная плотность нитей основы 18,5 текс, расчетная длина основы на навое 3302 м, длина основы, идущей в отходы при шлихтовании 46 м. Выполнить расчет в ТП Excel, ввод значения плотности намотки организовать с помощью функции InputBox.
16. Рассчитать максимальную плотность саржи 2/2 при линейной плотности пряжи 55,5 текс. Ткань квадратного строения, F = 2, Fm = 1,31. Расчет выполнить в ТП Excel.
17. Ткань с переплетением сложная саржа 2/1 2/2, To = 35,8 текс, Ty = 45,5 текс, пряжа хлопчатобумажная. Определить максимальное число нитей на 10 см по основе и по утку, если принять Py = 0,8 Po. Расчет выполнить в ТП Excel.
18. Рассчитать степень уплотнения при To = 25 текс, Ty = 29,4 текс, Po = 377 нит/10см, Py = 266 нит/10 см. Переплетение пятиремизный сатин. Расчет выполнить в ТП Excel.
19. Определить степень заполнения ткани, если Po = 256 нит/10 см, Py = 284 нит/10 см, To = 18,5 текс, Ty = 15,4 текс, c = 0,0395. Расчет выполнить в ТП Excel.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку 1 ак. час, практико-ориентированное задание выполняется на компьютере (САПР, MS Excel).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Мороков А. А., Смирнов Г. П., Цыбизова Н. С.	Технология прядения, ткачества и нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1290">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1290</a>
Толубеева Г. И.	Основы проектирования крупноузорчатых тканей	Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ	2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/25504.html">http://www.iprbookshop.ru/25504.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Ткани главных, производных и комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816</a>
Ковалева Н.А.	Компьютерное проектирование тканей	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201819">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201819</a>
Ковалева Н. А.	Компьютерное проектирование тканей. Самостоятельная работа	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3612">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3612</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности» [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.prouniver.ru/tlp/>

Ивановский государственный политехнический университет. «Известия высших учебных заведений» Технология текстильной промышленности [Электронный ресурс]. URL: [https://ttp.ivgpu.com/?page\\_id=19](https://ttp.ivgpu.com/?page_id=19)

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Программа для ЭВМ «Автоматизированное проектирование рисунков переплетений ремизных тканей»

Microsoft Windows

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

Компьютеры, компьютерный класс.

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду