

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерное проектирование тканей

Учебный план: ФГОС3++_2020-2021_29.04.02_ИТМ_ОО_Иннов технол в проектир худ и технич текстиля.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.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лаб. занятия				
2	УП	51	22	35	3	Экзамен
	РПД	51	22	35	3	
Итого	УП	51	22	35	3	
	РПД	51	22	35	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, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Ковалева
Алексеевна

Наталья

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

ПКо-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 текстильных материалов и изделий.

Уметь: Проектировать и прогнозировать свойства текстильных материалов с учетом его назначения и предъявляемых требований.

Владеть: Навыками проектирования новых текстильных материалов и изделий; - навыками прогнозирования изменения физико-механических свойств текстильных материалов под воздействием эксплуатационных

ПКо-6 : Способен применять информационные технологии при проектировании новых текстильных материалов и изделий, управлять реализацией программы освоения новой продукции и технологии.

Знать: Существующие компьютерные подсистемы, используемые при решении технологических задач проектирования тканей различных видов.

Уметь: Работать в качестве пользователя персонального компьютера с прикладными программами для расчета технологических параметров оборудования и характеристик тканей; использовать базы данных сырья, размеров и стандартных заправок при выборе исходных данных для проектирования новой продукции.

Владеть: Навыками использования алгоритмов расчета технологических режимов оборудования и характеристик тканей при моделировании технологических процессов производства.

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	1	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	7	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	11	АС		
	6	3			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	22		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		10,5	24,5		

Всего контактная работа и СР по дисциплине		61,5	46,5		
---	--	------	------	--	--

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
ПКо-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
ПКо-6	Описывает компьютерные программы, используемые для проектирования тканей различных видов. Работает в качестве пользователя ПК с программами автоматизированного проектирования заправочных рисунков тканей и с прикладными программами для расчета параметров структуры тканей и технологических режимов оборудования. Использует алгоритмы расчета параметров строения проектируемых тканей и технологических параметров процесса ткачества.	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.	

	<p>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).</p>	
--	---	--

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/см³, 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 Pu = 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
6.1.1 Основная учебная литература				
Мороков А. А., Смирнов Г. П., Цыбизова Н. С.	Технология прядения, ткачества и нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1290
Толубеева Г. И.	Основы проектирования крупноузорчатых тканей	Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ	2012	http://www.iprbookshop.ru/25504.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

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
Ковалева Н.А.	Компьютерное проектирование тканей	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201819
Ковалева Н. А.	Компьютерное проектирование тканей. Самостоятельная работа	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3612

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Программа для ЭВМ «Автоматизированное проектирование рисунков переплетений ремизных тканей»

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