

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

А.Е. Рудин

« 28 » июня 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06

Компьютерное моделирование и визуализация текстильных изделий

Учебный план: 2022-2023 29.03.02 ИТМ МиЭКПТИЛП ОО №1-1-100.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Материаловедение и экспертиза качества продукции текстильной и легкой промышленности
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Пименов Виктор Игоревич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Куличенко Анатолий
Васильевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области применения методов компьютерного моделирования и визуализации текстильных изделий.

1.2 Задачи дисциплины:

- дать представление о способах моделирования внешнего вида текстильных изделий;
- раскрыть технологии оцифровки, обработка и корректировка изображений;
- выполнять построение изображений, имитирующих волокнистую структуру пряжи, ткацкие переплетения, узоры и орнаменты, расцветку ткани;
- осуществлять визуализацию текстильных изделий и одежды;
- использовать программы компьютерной графики растрового и векторного типов для моделирование и визуализация текстильных изделий.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Информационные технологии в текстильной промышленности

Компьютерные технологии в инженерной графике

Информационные технологии

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3 : Способен внедрять новые методы и средства технического контроля продукции текстильной и легкой промышленности

Знать: основные методы и средства компьютерного моделирования; технические требования и характеристики текстильных материалов, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
--

Уметь: применять новые методы оценки качества при помощи компьютерных технологий для оценки технических параметров и визуализации текстильных материалов

Владеть: навыками использования новых методов и средств компьютерного моделирования, связанных с решением исследовательских задач в области контроля качества текстильных материалов

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
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Средства визуализации текстильных изделий	7					
Тема 1. Обработка оцифрованных изображений текстильных изделий. Технологии оцифровки изображений. Тональная обработка и корректировка изображений. Удаления пятен, дефектов. Наращивание ткани по образцу. Практические занятия: Обработка изображений текстильных изделий в растровом графическом редакторе.		2	4	7		
Тема 2. Создание принтов для текстильных изделий. Настройка кистей. Выбор цвета. Работа с полупрозрачным цветом. Наложение слоёв. Создание принтов с использованием элементов текста. Практические занятия: Создание арт-принтов, и принтов с использованием элементов текста.		2	4	8		
Тема 3. Создание узоров и орнаментов для разработки тканей. Создание и применение библиотеки узоров. Инструменты заливки и искажение слоя. Применение маска слоя для обрезки объектов. Режим наложения слоев. Осветление и затемнение частей изображения. Практические занятия: Создание и применение узоров и орнаментов для моделирования изображения ткани.		3	4	8		Пр
Тема 4. Наложение принтов, узоров и орнаментов для визуализации текстильного изделия и одежды. Основные этапы и приемы фотомонтажа. Настройка слоев. Повышение реалистичности изображения, растушевка и обработка границ. Создание теней. Практические занятия: Наложение принтов, узоров и орнаментов на изображения текстильных изделий.		3	6	8	ИЛ	
Раздел 2. Моделирование структуры и внешнего вида текстильных изделий						Пр

Тема 5. Изображение переплетения ткани на основе примитивных форм. Создание графических объектов. Перемещение, изменение размеров, поворот, копирование, смена плана, однородная заливка. Группирование, выравнивание объектов. Практические занятия: Создание изображение ткацкого переплетения на основе примитивных форм в векторном редакторе.		2	4	8		
Тема 6. Имитирование волокнистой структуры пряжи с помощью искажения формы стандартных примитивов и применения сложных заливок. Инструмент Шейпер. Растяжки цветов и текстурные заливки. Практические занятия: Создание изображения, представляющего волокнистую структуры пряжи.		2	6	8		
Тема 7. Разработка вариантов образцов ткани заданной структуры. Моделирование и визуализация переплетения нитей в узорах средствами двумерной графики. Использование логических операций для имитации переплетений. Разработка вариантов образцов ткани с одинаковым узором путем изменения цвета, структуры и толщины нитей. Практические занятия: Компьютерное моделирование образцов ткани заданной структуры.		3	6	9,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75		

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-3	Перечисляет способы моделирования внешнего вида текстильных изделий, методы оцифровки, обработка и корректировка изображений. Выполняет построение изображений, имитирующих волокнистую структуру пряжи, ткацкие переплетения, узоры и орнаменты, расцветку ткани. Применяет инструментальные средства для моделирования и визуализации текстильных изделий.	Вопросы для устного собеседования. Практическое индивидуальное задание. Решение типовой задачи.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено	Своевременное выполнение практических заданий и представление презентаций по результатам практических заданий, несущественные ошибки в ответе на вопросы к зачету.	Не предусмотрена
Не зачтено	Не выполнена часть практических заданий, не представлены отчеты по результатам практических заданий, допущены существенные ошибки в ответе на вопросы к зачету.	Не предусмотрена

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 7	
1	Способы оцифровки изображений, выбор геометрического разрешения и цветовой модели.
2	Инструменты масштабирования и обрезки изображения.
3	Инструменты тональной обработки изображения.
4	Инструменты цветовой корректировки изображения.
5	Приемы удаления пятен и дефектов на изображении.
6	Технология наращивания изображения ткани по образцу.
7	Параметры и настройка кистей.
8	Приемы выбора цвета.
9	Инструменты для работы с полупрозрачным цветом.
10	Порядок создания узоров и орнаментов для разработки тканей, размещение в библиотеке и применение узоров.
11	Инструменты заливки и искажение слоя.
12	Применение маска слоя для обрезки объектов.
13	Режимы наложения слоев.
14	Осветление и затемнение частей изображения.
15	Основные этапы и приемы фотомонтажа.
16	Настройки слоев.
17	Особенности повышения реалистичности изображения, растушевка и обработка границ. Создание теней.
18	Создание графических объектов в векторном редакторе.
19	Перемещение, изменение размеров, поворот, копирование, смена плана, однородная заливка.
20	Группирование, выравнивание объектов.
21	Порядок искажения формы стандартных примитивов, инструмент Шейпер.
22	Растяжки цветов и текстурные заливки. Применения сложных заливок.
23	Использование логических операций для имитации переплетений.
24	Техника создания изображений для образцов ткани с одинаковым узором, имитирующая изменения цвета, структуры и толщины нитей.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Выполнить сканирование изображения ткани, обосновать выбор геометрического разрешения и цветовой модели. Последовательно применить масштабирование, кадрирование изображения, тональную обработку и цветовую коррекцию.
2. Повысить качество изображения, содержащего пятна и дефекты.
3. Создать изображение арт-принта, используя настройки кистей, полупрозрачные цвета и слои.
4. Создать по заданному образцу изображение орнамента и разместить его в библиотеке.
5. Применить заливку узором для деталей костюма. Использовать искажение слоя, маску слоя для обрезки объектов. Задать подходящий режим наложения слоев. Применить осветление и затемнение частей изображения.
6. Используя приемы фотомонтажа, выполнить наложение принта, узоров или орнаментов на изображение текстильного изделия.
7. Создать изображение переплетения ткани на основе примитивных объектов.
8. С помощью искажения формы стандартных примитивов и применения сложных заливок создать изображение, представляющее волокнистую структуру пряжи.
9. Используя логические операции выполнить имитацию переплетений для ткани заданной структуры.

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

Зачет проходит в компьютерном классе, при проведении зачета не разрешается пользоваться учебными материалами. Время на подготовку устного ответа составляет 15 минут, время на выполнение задания с применением вычислительной техники составляет 15 минут. Для студентов, успешно освоившим курс и своевременно сдавшим все семестровые, итоговые и контрольные работы, преподаватель может проводить зачет в виде подачи презентации из выполненных за семестр работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Медведева А.А.	Компьютерная графика	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020222
Аббасов, И. Б.	Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6	Саратов: Профобразование	2021	http://www.iprbookshop.ru/108004.html
Царик, С. В.	Основы работы с CorelDRAW X3	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102035.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ермин Д. А.,Ермина М. А.,Корней Н. Г.	Компьютерная графика	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201909
Балланд Т. В.	Компьютерная графика. Adobe Illustrator для дизайнера костюма	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202132
Корней Н. Г.	Компьютерная графика	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3062

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru>.

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

NetOp School 6

Adobe Illustrator

Adobe Photoshop

CorelDRAW

MicrosoftOfficeProfessional

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

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