

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.06**

Компьютерное моделирование и визуализация текстильных изделий

Учебный план: 2024-2025 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 Минобрнауки России 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:

\_\_\_\_\_

## 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

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

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

<b>Уметь:</b> применять новые методы оценки качества при помощи компьютерных технологий для оценки технических параметров и визуализации текстильных материалов
---

<b>Владеть:</b> 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. Нарращивание 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

<p>Тема 5. Изображение переплетения ткани на основе примитивных форм. Создание графических объектов. Перемещение, изменение размеров, поворот, копирование, смена плана, однородная заливка. Группирование, выравнивание объектов.</p> <p>Практические занятия: Создание изображение ткацкого переплетения на основе примитивных форм в векторном редакторе.</p>	2	4	8		
<p>Тема 6. Имитирование волокнистой структуры пряжи с помощью искажения формы стандартных примитивов и применения сложных заливок. Инструмент Шейпер. Растяжки цветов и текстурные заливки.</p> <p>Практические занятия: Создание изображения, представляющего волокнистую структуру пряжи.</p>	2	6	8		
<p>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.</p> <p>Практические занятия: Компьютерное моделирование образцов ткани заданной структуры.</p>	3	6	9,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	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	<p>Перечисляет способы моделирования внешнего вида текстильных изделий, методы оцифровки, обработка и корректировка изображений.</p> <p>Выполняет построение изображений, имитирующих волокнистую структуру пряжи, ткацкие переплетения, узоры и орнаменты, расцветку ткани.</p> <p>Применяет инструментальные средства для моделирования и визуализации текстильных изделий.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое индивидуальное задание.</p> <p>Решение типовой задачи.</p>

##### 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 структуры 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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Аббасов, И. Б.	Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6	Саратов: Профобразование	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/108004.html">http://www.iprbookshop.ru/108004.html</a>
Царик, С. В.	Основы работы с CorelDRAW X3	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102035.html">http://www.iprbookshop.ru/102035.html</a>
Медведева А.А.	Компьютерная графика	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020222">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020222</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Рысаева, С. Ф., Карпенко, В. О.	Компьютерная графика	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2021	<a href="https://www.iprbookshop.ru/121316.html">https://www.iprbookshop.ru/121316.html</a>
Балланд Т. В.	Компьютерная графика. Adobe Illustrator для дизайнера костюма	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202132">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202132</a>
Ермин Д. А., Ермина М. А., Корней Н. Г.	Компьютерная графика	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201909">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201909</a>

## 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