

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 21 » \_02\_\_\_\_\_ 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01** Основы цифровых технологий в производстве обуви и изделий кожгалантереи

Учебный план: 2023-2024 29.03.01 ИТМ Тех об и кож-гал изд ОО №1-1-133.plx

Кафедра: **46** Конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
6	УП	51	56,75	0,25	Зачет
	РГД	51	56,75	0,25	
Итого	УП	51	56,75	0,25	
	РГД	51	56,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 938

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Семёнова  
Германовна

Любовь

Старший преподаватель

\_\_\_\_\_

Кукушкина  
Сергеевна

Виктория

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. а.с. шварца

\_\_\_\_\_

Лобова Людмила  
Владиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Лобова Людмила  
Владиславовна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области информационных технологий легкой промышленности, направленных на работу в 3D и 2D-среде, для реализации конкретных задач современного производства

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Показать особенности производства современной обуви и кожгалантереи при внедрении прогрессивных информационных технологий
- Осветить способы трехмерного сканирования, и реализовывать последующую работу с объектами в 3D-среде на базе ПО Delcam CRISPIN
- Рассмотреть цифровые методы контроля обувных колодок
- Раскрыть принципы проектирования и конструирования изделий из кожи в специализированной программе автоматизации проектирования «АСКО-2Д»,
- Поэтапно освоить разработку моделей обуви и аксессуаров с помощью специализированной программы «АСКО-2D»

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Технология изделий легкой промышленности
- Моделирование и оптимизация технологических процессов
- Основы конструкторско-технологической подготовки производства
- Компьютерное моделирование
- Конструирование обуви и кожевенно-галантерейных изделий
- Компьютерные технологии в инженерной графике

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-5: Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов обувных и кожевенно-галантерейных изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений</b>
<b>Знать:</b> результаты исследований в области аддитивных технологий и особенности их применения в обувной и кожевенно-галантерейной промышленности.
<b>Уметь:</b> выполнять все этапы создания 3D моделей с применением компьютерных технологий, создавать прототипы и опытные образцы, вносить изменения при отработке опытных образцов.
<b>Владеть:</b> навыками применения специализированных прикладных программ двумерного и трехмерного проектирования обуви, комплектующих и узлов деталей, навыками 3D-печати опытных образцов.

## 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
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы современных технологий в производстве изделий легкой промышленности.	6				РГР,Пр
Тема 1. Эскизирование изделий легкой промышленности с применением цифровых технологий.  Практическое занятие 1: Эскизирование модели обуви или кожевенно-галантерейного изделия с использованием выбранной компьютерно-графической программы CorelDRAW, Adobe Photoshop, ShoeMaker Delcam CRISPIN.		6	6	Т	

<p>Тема 2. Основы создания конструкторско-технологической документации для обуви и изделий кожгалантереи с использованием компьютерно-графических программ общего назначения.</p> <p>Практическое занятие 2: Создание технологической и инструкционной карты на технологическую операцию заготовки верха обуви в программе (CorelDRAW, Adobe Photoshop).</p> <p>Практическое занятие 3: Создание схемы сборки на модель женской сумки в программе CorelDRAW.</p>	6	4	Т	
<p>Тема 3. Основы моделирования обуви и кожевенно-галантерейных изделий в специализированных компьютерных программах (ПО Delcam CRISPIN, АСКО-2D, Clo3D, AutoCAD, КОМПАС-3D). Знакомство с техническими возможностями программ. Изучение интерфейса.</p> <p>Практическое занятие 4: Создание презентации на тему «Цифровые технологии в производстве современных изделий из кожи».</p>	3	4	ГД	
<p>Раздел 2. Конструирование изделия кожгалантереи в специализированных программе AutoCAD.</p>				
<p>Тема 4. Основные принципы работы с программой AutoCAD.</p> <p>Практическое занятие 5: Принципы работы в программе AutoCAD. Построение рабочих проекций и базовых чертежей кожевенно-галантерейного изделия.</p>	3	3,75	Т	РГР

<p>Тема 5. Возможности программы AutoCAD. Практическое занятие 6: Принципы работы в AutoCAD. Построение фурнитуры для КГИ.</p>	3	3	Т	
<p>Раздел 3. Конструирование обуви в специализированной программе «АСКО-2D» учебной версии.</p>				
<p>Тема 6. Порядок работы с автоматизированной программой «АСКО-2D». Регистрация пользователя, модели и файла. Изучение интерфейса программы. Классификация линий чертежа в программе. Способы оцифровки чертежа.</p> <p>Практическое занятие 7: Регистрация пользователя и модели обуви. Задание цвета линиям по их назначению. Построение линий: базовой, параллельной и осевой. Построение припусков. Корректировка линий. Создание трафаретов.</p>	3	4	ГД	П,РГР

<p>Тема 7. Оцифровка чертежа базовой грунт-модели.</p> <p>Практическое занятие 8: Оцифровка грунт-модели полуботинок с настроенными берцами. Построение линий, припусков и трафаретов.</p>	4	6	Т	РГР,П
<p>Тема 8. Построение деталей. Маркировка деталей.</p> <p>Практическое занятие 9: Создание деталей заготовки верха обуви полуботинок с настроенными берцами. Работа с маркировкой на деталях.</p>	6	8	Т	
<p>Раздел 4. Цифровизация проектирования обуви и аксессуаров в масштабах современного производства</p>				
<p>Тема 9. Создание раскладок шаблонов деталей: автоматически, вручную. Подготовка информации для автоматической резки деталировки на плоттере. Укладываемость деталей. Вырезание раскладки деталей базового размера конструкции верха обуви, построенной в «АСКО–2D».</p> <p>Практическое занятие 10: Создание раскладки автоматически для черчения. Подготовка файлов для программ вывода на плоттере. Создание и выбор наилучшего варианта укладки деталей с помощью различных методов.</p>	4	3	Т	
<p>Тема 10. Градирование моделей в специализированной программе «АСКО–2D» учебной версии. Система и условия градирования модели.</p> <p>Практическое занятие 11: Градирование модели полуботинок с помощью дополнительных условий градирования.</p>	4	3	Т	

<p>Тема 11. Создание технической документации в условиях производства. Технический паспорт модели. Эскизирование в специализированной программе «АСКО-2D».</p> <p>Практическое занятие 12: Создание технического паспорта на модель полуботинок.</p>	3	6	Т	РГР,П
<p>Раздел 5. Применение сканирования в производстве обуви и изделий кожгалантереи. Основы аддитивных технологий.</p>				
<p>Тема 12. 3D сканеры. Изучение 3D сканеров. Применение сканирования объектов в производстве обуви и изделий кожгалантереи. Работа со сканированным изображением.</p> <p>Практическое занятие 13: Сканирование колодки. Работа с поверхностью отсканированного изображения.</p>	3	3	Т	

Тема 13. Основы аддитивных технологий. Особенности и возможности технологии 3D принтеров. Применяемые материалы для трехмерной печати. Работа с поверхностью.		3	3	Т	
Практическое занятие 14: Получение фурнитуры с помощью 3D печати.					
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		<b>51,25</b>	<b>56,75</b>		

#### 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-5	<p>Раскрывает принципы использования аддитивных технологий и особенности их применения в обувной и кожгалантерейной промышленности; структуру специализированных программных продуктов (АСКО-2Д, Delcam CRISPIN) и их технологические и конструкторские возможности;</p> <p>Использует специализированные компьютерные программы в разработке нового ассортимента обуви, кожгалантереи, в решении задач конструкторско - технологической подготовки производства;</p> <p>Оперирует основными инструментами специализированных прикладных программ двухмерного и трехмерного проектирования обуви..</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
Не зачтено	Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Использование подсказок от 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 6	
1	Создание технической документации в условиях ПО «АСКО- 2D».

2	Эскизирование в специализированной программе «АСКО-2D».
3	Укладываемость деталей в ПО «АСКО- 2D».
4	Подготовка информации для автоматической резки деталировки на плоттере.
5	Создание раскладок шаблонов в ПО «АСКО- 2D».
6	Задание привязок в системе градирования.
7	Градирование модели в ПО «АСКО- 2D». Система и условия градирования модели.
8	Типы деталей обуви в ПО «АСКО- 2D».
9	Построение деталей модели и операции с ними.
10	Припуски в ПО «АСКО- 2D». Варианты построения постоянного и переменного припусков.
11	Выполнение различных операций с линиями чертежа грунт- модели.
12	Способы построения вспомогательных линий в ПО «АСКО- 2D».
13	Способы построения конструктивных линий в ПО «АСКО- 2D».
14	Этапы работы в ПО «АСКО- 2D». Режимы программы.
15	Возможности ПО «АСКО- 2D» для проектирования обуви.
16	Оцифровка чертежа с помощью дигитайзера.
17	Последовательность разработки эскиза с помощью цифровых технологий
18	Технические возможности программы CorelDRAW для компьютерного эскизирования.
19	Технические возможности программы AdobePhotoshop для компьютерного эскизирования.
20	Особенности применения цифровых технологий при проектировании обуви.
21	Особенности применения цифровых технологий при проектировании кожгалантерейных изделий.
22	Возможности проектирования изделий легкой промышленности с помощью специализированных компьютерно-графических программ.
23	Технические возможности программы AutoCAD при проектировании кожгалантерейных изделий.
24	Технические возможности компьютерной программы 3DMAX.
25	Программы, применяемые для двухмерного и трехмерного эскизирования.
26	Применение 3D-сканирования. Бесконтактные 3D сканеры.
27	Применение 3D-сканирование. Контактные 3D сканеры.
28	Современные аддитивные технологии. 3D принтеры.
29	Современные аддитивные технологии. Материалы для 3D печати.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

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

Сравнение двух колодок в ПО Delcam LastMaker, импортированных в виде STL-поверхностей.

Корректировка 3D модели базовой колодки по заданной развертке следа и ширине косоугольного прохода в программе LastMaker.

Изменение формы носочной части базовой колодки в программе SoleEngineer.

Построение сборочного чертежа мужских ботинок с настроенными берцами в программе «АСКО-2D».

Построение сборочного чертежа женских полусапог в программе «АСКО-2D».

Построение асимметричной союзки женских туфель в условиях ПО «АСКО- 2D».

Градирование модели мужских ботинок с 38 по 44 размер.

Создание технической документации на модель женских ботинок в условиях ПО «АСКО- 2D».

### 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 проводится в компьютерном классе. Студент подготавливает ответ на теоретический вопрос, а также выполняет практические задания на компьютере. Время на подготовку – 40 минут.

## 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>				
Татаров, С. В., Кислякова, А. Г.	Компьютерные технологии в дизайне	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102635.html">http://www.iprbookshop.ru/102635.html</a>
Татаров С. В., Кислякова А. Г.	Компьютерные технологии в дизайне	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201737">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201737</a>
Лескова О. К., Москвина М. А., Родин В. В.	Компьютерные технологии в инженерной графике	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3173">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3173</a>
Абуталипова, Л. Н., Хисамиева, Л. Г., Фархутдинова, Д. Р.	Традиционные и инновационные подходы в производстве обуви	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63511.html">http://www.iprbookshop.ru/63511.html</a>
Канетанко М. А.	Цифровая печать. Конспект лекций	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179203">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179203</a>
Абуталипова, Л. Н., Фаткуллина, Р. Р.	Основы применения ЭВМ в технологиях легкой промышленности	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79609.html">http://www.iprbookshop.ru/79609.html</a>

#### 6.1.2 Дополнительная учебная литература

Москвин А. Ю., Москвина М. А.	Компьютерно-графические пакеты в производстве изделий легкой промышленности	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017666">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017666</a>
----------------------------------	---	----------------	------	---

Николаева С. В.	Компьютерные технологии в дизайне	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019120">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019120</a>
Шепелева Ю. Е., Яковлева Н. В.	Компьютерные технологии в дизайне	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2995">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2995</a>

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

ПО Delcam CRISPIN  
 Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>;  
 Электронно- библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbooks.ru/>.  
 Электронная база PDF документов и научных журналов о современной науке Pdfslide [Электронный ресурс]. URL: <https://pdfslide.net>  
 Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»[Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/>  
 Периодические издания научного журнала "Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности" [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.prouniver.ru/tp/>

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
 Microsoft Windows  
 3ds MAX  
 ПО САПР "АСКО-2D" (учебный вариант)

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

Инновационный центр кафедры Конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца

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