

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

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 29.03.05 ИТМ Констр об и кож-гал изд ОО №1-1-4.plx

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

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Конструирование 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	

Санкт-Петербург  
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 962

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: Макаренко С.В.

---

## 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
- Рассмотреть цифровые методы контроля обувных колодок
- Осветить способы трехмерного сканирования, и реализовывать последующую работу с объектами в 3D-среде на базе ПО Delcam CRISPIN
- 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:

- Конструирование изделий легкой промышленности
- Технология изделий легкой промышленности

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**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**

**Знать:** результаты исследований в области аддитивных технологий и особенности их применения в обувной и кожевенно-галантерейной промышленности.

**Уметь:** выполнять все этапы создания 3D моделей с применением компьютерных технологий, создавать прототипы и опытные образцы, вносить изменения при отработке опытных образцов.

**Владеть:** навыками применения специализированных прикладных программ двухмерного 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)	Инновационные формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы современных технологий в производстве изделий легкой промышленности.	6				РГР,Пр
Тема 1. Двухмерное эскизирование изделий легкой промышленности с применением цифровых технологий. Растровая и векторная графика.  Практическое занятие 1: Создание эскиза изделия легкой промышленности с использованием растровой программы Adobe Photoshop. Практическое занятие 2: Создание эскиза модели коженно-галантерейного изделия с использованием компьютерно-графической программы CorelDRAW.		3	6	Т	
Тема 2. Трехмерное эскизирование изделий из кожи с применением цифровых технологий. 3D визуализация модели в программе ShoeMaker ПО DelcamCRISPIN.  Практическое занятие 3: Создание 3D эскиза модели обуви с использованием программы ShoeMaker ПО DelcamCRISPIN.		3	3	ГД	
Тема 3. Основы проектирования изделий легкой промышленности с использованием компьютерно-графических программ общего назначения (AutoCAD, 3DMAX, КОМПАС-3D, CorelDRAW). Практическое занятие 4: Изучение интерфейса. Знакомство с техническими возможностями программ для выполнения проектирования изделий.		3	6,75	ГД	
Тема 4. Основы моделирования обуви и коженно-галантерейных изделий в специализированных компьютерных программах (ПО Delcam CRISPIN, АСКО-2D, Clo3D, Rhinoceros 3D). Знакомство с техническими возможностями программ. Изучение интерфейса. Практическое занятие 5: Создание презентации на тему "Цифровые технологии в производстве современных изделий из кожи".		3	4	ГД	
Раздел 2. Конструирование обуви и аксессуаров в специализированной программе «АСКО-2D» учебной версии					

<p>Тема 5. 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 6: Регистрация пользователя и модели обуви. Задание цвета линиям по их назначению. Построение линий: базовой, параллельной и осевой. Построение припусков. Корректировка линий. Создание трафаретов.</p>	2	2	Т	
<p>Тема 6. Оцифровка чертежа базовой грунт-модели.</p> <p>Практическое занятие 7: Оцифровка грунт-модели полуботинок с настрочной союзкой. Построение линий, припусков и трафаретов.</p>	4	2	Т	
<p>Тема 7. Построение деталей. Разворот деталей относительно оси. Маркировка деталей.</p> <p>Практическое занятие 8: Создание деталей заготовки верха обуви полуботинок с настрочной союзки. Построение фигурного заднего наружного ремня. Работа с маркировкой на деталях.</p>	8	4	Т	
<p>Раздел 3. Цифровизация проектирования обуви и аксессуаров в масштабах современного производства</p>				
<p>Тема 8. Создание раскладок шаблонов деталей: автоматически, вручную. Подготовка информации для автоматической резки детализовки на плоттере. Укладываемость деталей. Вырезание раскладки деталей базового размера конструкции верха обуви, построенной в «АСКО–2D».</p> <p>Практическое занятие 9: Создание раскладки автоматически для черчения. Подготовка файлов для программ вывода на плоттере. Создание и выбор наилучшего варианта укладки деталей с помощью различных методов.</p>	2	4	Т	РГР,П
<p>Тема 9. Градирование моделей в специализированной программе «АСКО–2D» учебной версии. Система и условия градирование модели.</p> <p>Практическое занятие 10: Градирование модели полуботинок с помощью дополнительных условий градирования.</p>	2	4	Т	
<p>Тема 10. Создание технической документации в условиях производства. Технический паспорт модели. Эскизирование в специализированной программе «АСКО-2D».</p> <p>Практическое занятие 11: Создание технического паспорта на модель полуботинок.</p>	2	4	Т	

Раздел 4. Конструирование кожевенно-галантерейных изделий в программах CoreIDRAW и AutoCAD.				
Тема 11. Основные принципы работы с программой CoreIDRAW. Создание документа. Построение рабочих проекций. Построение базовых и рабочих чертежей деталей в программе. Выноска размеров. Маркировка деталей.				
Практическое занятие 12: Создание документа модели КГИ. Прорисовка рабочих проекций в соответствии с эскизным проектом. Создание базовых чертежей и рабочих (закройных) чертежей с демонстрацией основных и вспомогательных размеров, нанесением на них маркировки.	3	4	Т	РГР
Тема 12. Создание конструкторско-технологической документации в программе CoreIDRAW. Подготовка технологической карты. Создание схемы сборки.				
Практическое занятие 13: Создание технологической карты на модель КГИ.	4	3	Т	
Практическое занятие 14: Создание схемы сборки на модель КГИ.				
Тема 13. Особенности и возможности программы AutoCAD. Принципы работы в программе. Проектирование рабочих проекций и фурнитуры для КГИ в AutoCAD.				
Практическое занятие 15: Разработка рабочих проекций КГИ в AutoCAD.	5	6	Т	
Практическое занятие 16: Построение фурнитуры для КГИ в AutoCAD.				
Раздел 5. Основы аддитивных технологий в производстве обуви и изделий кожгалантереи.				
Тема 14. 3D сканеры. Изучение сканеров. Применение сканирования объектов в производстве обуви и изделий кожгалантереи. Работа с изображением.				
Практическое занятие 17: Сканирование колодки.	3	2	Т	Л
Тема 15. Особенности и возможности технологий 3D принтеров. Применяемые материалы для трехмерной печати. Работа с поверхностью.				
Практическое занятие 18: Получение фурнитуры с помощью 3D печати.	4	2	Т	
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, Delsam 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>Оперировать 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 детализации на плоттере.
5	Программы, применяемые для двухмерного и трехмерного эскизирования.
6	Создание раскладок шаблонов в ПО «АСКО-2D».
7	Задание привязок в системе градирования.
8	Градирование модели в ПО «АСКО-2D». Система и условия градирования модели.
9	Работа с дополнительным меню программы.
10	Типы деталей обуви в ПО «АСКО-2D».
11	Построение деталей модели и операции с ними.
12	Припуски в ПО «АСКО-2D». Варианты построения постоянного и переменного припусков.

13	Выполнение различных операций с линиями чертежа грунт- модели.
14	Способы построения вспомогательных линий в ПО «АСКО–2D».
15	Способы построения конструктивных линий в ПО «АСКО–2D».
16	Этапы работы в ПО «АСКО–2D». Режимы программы.
17	Возможности ПО «АСКО–2D» для проектирования обуви.
18	Оцифровка чертежа с помощью дигитайзера.
19	Последовательность разработки эскиза с помощью цифровых технологий
20	Технические возможности программы CorelDRAW для компьютерного эскизирования.
21	Технические возможности программы AdobePhotoshop для компьютерного эскизирования.
22	Особенности применения цифровых технологий при проектировании обуви.
23	Особенности применения цифровых технологий при проектировании коженно-галантерейных изделий.
24	Возможности проектирования изделий легкой промышленности с помощью специализированных компьютерно-графических программ.
25	Технические возможности программы AutoCAD при проектировании кожгалантерейных изделий.
26	Технические возможности компьютерной программы Clo3D
27	Применение 3D-сканирования. Бесконтактные 3D сканеры.
28	Применение 3D-сканирование. Контактные 3D сканеры.
29	Современные аддитивные технологии. 3D принтеры.
30	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.  
Построение сборочного чертежа мужских ботинок с настроенной союзкой в программе «АСКО–2D».  
Построение сборочного чертежа женских полуботинок с настроенной союзкой в программе «АСКО–2D».  
Построение асимметричной союзки женских туфель в условиях ПО «АСКО–2D».  
Градирование модели мужских ботинок с 38 по 44 размер в программе «АСКО-2D».  
Создание технической документации на модель женских ботинок в условиях ПО «АСКО- 2D».  
Разработка технического эскиза в двухмерной программе CorelDRAW.  
Создание схемы сборки на модель женской сумки в двухмерной программе CorelDRAW.  
Корректировка стиливых линий модели обуви в программе ShoeMaker ПО DelcamCRISPIN.  
Разработка полукольца в программе AutoCAD.

## 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>				



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>
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>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
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>
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>
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>

## 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

Использовать возможности Инновационного центра 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