

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

А.Е. Рудин

« 21 » 02 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01** Современные технологии производства обуви

Учебный план: 2023-2024 29.04.05 ИТМ Констр и тех проект об и кож-гал изд ОО №2-1-150.plx

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

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Конструирование и технологическое проектирование обувных и  
(специализация) кожевенно-галантерейных изделий

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
2	УП	34	17	30	27	3	Экзамен
	РПД	34	17	30	27	3	
Итого	УП	34	17	30	27	3	
	РПД	34	17	30	27	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 970

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Яковлева Надежда  
Владимировна

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:** Ознакомиться с направлениями совершенствования способов проектирования и изготовления обуви с использованием IT технологий

**1.2 Задачи дисциплины:**

Обозначить направления совершенствования проектных работ с использованием 2D и 3D проектирования;

Ознакомиться с направлениями совершенствования процесса раскроя обувных материалов;

Провести обзор направлений использования автоматизации процессов сборки деталей заготовки верха обуви и обуви в целом

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-4: Способен организовывать подтверждение соответствия обувной и кожевенно-галантерейной продукции в организации</b>
---

<b>Знать:</b> направления развития технологий производства обуви
--

<b>Уметь:</b> использовать современные технологии проектирования и производства изделий из кожи в научной и конструкторской деятельности
--

<b>Владеть:</b> навыками применения новых технических решений при выполнении проектной и научно-исследовательской деятельности
--

### 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. Новые технологии в проектировании обуви	2					Р
Тема 1. Системы автоматизированного проектирования обуви в 2D и 3D		5		2	ИЛ	
Тема 2. Понятие CAD/CAM/CAE как сочетание, подразумевающее использование комплекса цифровых технологий		2		2		
Тема 3. Прототипирование разработок элементов обуви на базе 3D проектирования Практические занятия - конструктивные решения для использования в обуви элементов, выполненных по аддитивным технологиям		2	4	4		
Тема 4. Использование технологий послойного наплавления материалов в производстве обувных и кожевенно-галантерейных изделий Практические занятия – ознакомление с устройствами для 3D печати. Анализ опыта инновационной лаборатории кафедры КТИК по получению комплектующих к обуви с использованием аддитивных технологий		3	4	6		
Раздел 2. Будущее высоких технологий для индустрии обуви на этапе раскроя	2					РГР
Тема 5. Современные технологии раскроя обувных материалов		4		2	ГД	
Тема 6. Оборудование для реализации современных технологий раскроя обувных и галантерейных материалов Практические занятия - подготовка проектно-конструкторской документации для вывода деталей модели на раскрой в автоматизированном режиме		4	2	2		
Раздел 3. Современные технологии сборки деталей заготовки верха обуви и кожгалантерейных изделий. Перспективы развития	2					Д
Тема 7. Полуавтоматы для сборки деталей заготовки верха обуви		4		4	ИЛ	
Тема 8. Принцип организации работы на полуавтоматическом оборудовании для сборки деталей заготовки верха обуви Практические занятия - разработка последовательности сборки деталей заготовки верха обуви и проекта технологической оснастки для реализации частичной сборки деталей в автоматизированном режиме		4	4	4		
Раздел 4. Инновационные технологии сборки обуви	2					РГР

Тема 9. Современные технологии производства обуви Практические занятия - разработка проекта инновации на стадии сборки обуви		3	2	2	ГД	
Тема 10. Совершенствование химических методов крепления низа обуви Практические занятия - разработка схемы сборки обуви, отличающаяся новизной технологических решений		3	1	2		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	17	30		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		53,5		54,5		

#### 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
ПК-4	Имеет представление об основных направлениях развития технологий производства обуви	Вопросы для устного собеседования
	Использует современные технологии проектирования и производства изделий из кожи в научной и конструкторской деятельности	Практико-ориентированные задания
	Осуществляет проектную и научно-исследовательскую деятельности с применением новых технических решений и обеспечением соответствия продукции в организации	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. Практические задание выполнены в полном объеме, предоставлены в установленные сроки	
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Практические задания выполнены в полном объеме и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют, имеются несущественные недочеты в оформлении.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только теоретические материалы аудиторных занятий, 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. Практические задания выполнены полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Отсутствие одного или нескольких обязательных практических заданий, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	

## 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	Основные инструменты работы в редакторе АСКО-2D
2	Основные принципы градирования в программе АСКО-2D
3	Основные задачи и инструменты программы Delcam Shoe Style
4	Приемы редактирования формы и размеров колодки в системе Delcam (CRISPIN)
5	Использование цифровой модели колодки для модификаций новых форм
6	Функциональная взаимосвязь конструкторских, технологических задач, решаемых с помощью САПР обуви
7	Перечень основных задач обувного производства, подлежащих решению на базе использования САПР.
8	Исходные данные для автоматизированного проектирования изделий из кожи
9	Переход из трехмерной в двухмерную систему проектирования
10	Основные методы автоматизированного проектирования изделий из кожи
11	Понятия двух и трехмерного проектирования. Программы АСКО -2D, Delcam-3D
12	Виды общедоступных графических программ, которые возможно применить при решении задач проектирования обуви и кожгалантереи
13	Понятие CAD/CAM/CAE как сочетание, подразумевающее использование всего комплекса цифровых технологий
14	Понятие CAD как проектирование (Computer-Aided Design), используемое в проектной деятельности
15	CAM как материализация на технологическом оборудовании посредством числового программного управления (Computer-Aided Manufacturing)
16	CAE как расчет и анализ посредством специализированного программного обеспечения (Computer-Aided Engineering)
17	Direct Deposition как «непосредственное нанесение материала», один из основных видов аддитивных технологий
18	Direct energy deposition как стандартизованное название одного из аддитивных процессов
19	Аддитивные технологии. Классификация: по ключевой технологии
20	Ключевые аддитивные технологии: лазерные и нелазерные
21	Аддитивные технологии Классификация: по типу строительных материалов
22	Аддитивные технологии Классификация: по методу фиксации слоя
23	Аддитивные технологии Классификация: по методу формирования слоя
24	Bed Deposition и Direct Deposition, как виды аддитивных технологий
25	Исторические предпосылки появления аддитивных технологий
26	Терминология в аддитивных технологиях
27	Понятие прототипирования в проектировании комплектующих обуви

28	Использование аддитивных технологий при внедрении в производство новых моделей подошв и каблучков
29	Принципы работы современного раскройного оборудования
30	Обоснование выбора раскройного оборудования для производства обуви
31	Принцип организации процесса автоматизации сборки деталей заготовки верха обуви
32	Требования к организации сборки деталей заготовки верха обуви в автоматизированном режиме
33	Инновационные технологии сборки обуви
34	Химические методы крепления низа обуви - база для внедрения инновационных технологий сборки обуви

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

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

- 1 Последовательность работ в АСКО-2Д при построении простой детали, привести пример
- 2 Последовательность работ в АСКО-2Д при построении отраженной детали, привести пример
- 3 Последовательность работ в АСКО-2Д при построении симметричных деталей, привести пример
- 4 Последовательность работ в АСКО-2Д при построении асимметричных деталей, привести пример
- 5 Последовательность работ в АСКО-2Д при маркировке деталей
- 6 Обосновать выбор параметров градирования модели обуви мужского ассортимента
- 7 Обосновать выбор параметров градирования модели обуви женского ассортимента
- 8 Обосновать выбор параметров градирования модели обуви дошкольного ассортимента
- 9 Обосновать выбор осей градирования моделей обуви в в АСКО-2Д
- 10 Предложить последовательность работ по созданию элемента обуви с использованием аддитивных технологий
- 11 Предложить последовательность работ по созданию элемента кожгалантерейного изделия с использованием аддитивных технологий
- 12 Предложить конструкцию мужской обуви с возможностью частичного исполнения сборки деталей заготовки верха обуви в автоматизированном режиме
- 13 Предложить конструкцию женской обуви с возможностью частичного исполнения сборки деталей заготовки верха обуви в автоматизированном режиме
- 14 Предложить конструкцию детской обуви с возможностью частичного исполнения сборки деталей заготовки верха обуви в автоматизированном режиме
- 15 Привести пример использования новых технологий в изготовлении обуви специального назначения
- 16 Привести пример использования новых технологий в изготовлении обуви клеевого метода крепления низа обуви с заготовкой типа "чулок"
- 17 Привести пример использования аддитивных технологий в производстве обуви

### 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

Экзамен проводится в устной форме, студенту дается время на подготовку – 30 минут, после этого он дает развернутый ответ на теоретические вопросы экзаменационного билета. Далее, обучающийся должен предложить вариант решения практического задания. Ответ на практическое задание может быть сформулирован после использования ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные. Технические условия», как основного документа, определяющего форму и размеры основных деталей обуви. Для нахождения нужной информации в нормативном документе, студент должен хорошо в нем ориентироваться, знать содержание.

## 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>
Валетов, В. А.	Аддитивные технологии (состояние и перспективы)	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65766.html">http://www.iprbookshop.ru/65766.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>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
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>
Корней Н. Г.	Автоматизированное проектирование. Corel DRAW	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017753">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017753</a>
Барсуков, В. Н., Горшкова, Т. П., Костылева, Е. Н., Петкова, А. П., Пиирайнен, В. Ю., Сивенков, А. В., Хромова, Е. И.	Технология художественной обработки материалов	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский горный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78139.html">http://www.iprbookshop.ru/78139.html</a>
Казин, Ф. А., Макарченко, М. А., Тихомирова, О. Г., Биккулов, А. С., Яныкина, Н. О., Зленко, А. Н.	Современные технологии инициирования, разработки и управления проектами в вузе	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68133.html">http://www.iprbookshop.ru/68133.html</a>

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

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

Базы данных информационного портала Restko.ru (Информационные системы рынка рекламы, маркетинга, PR – Базы рынка рекламы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.restko.ru/>

База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

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

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения



Microsoft Windows  
Microsoft Windows  
ПО САПР "АСКО-2D" (учебный вариант)

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

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