

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

А.Е. Рудин

« 21 » 02 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.26

Системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности

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: 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
(специальность)

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

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
7	УП	17	51	49	27	4	Экзамен
	РПД	17	51	49	27	4	
8	УП	18	36	86,75	3,25	4	Курсовой проект, Зачет
	РПД	18	36	86,75	3,25	4	
Итого	УП	35	87	135,75	30,25	8	
	РПД	35	87	135,75	30,25	8	

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):

Старший преподаватель _____

кандидат технических наук, Доцент _____

Кукушкина Виктория
Сергеевна
Семёнова Любовь
Германовна

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 проектирования изделий легкой промышленности (обуви и кожгалантерейных изделий) в системе автоматизированного проектирования (САПР) с учетом последних достижений цифровых производств.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть перспективные направления в совершенствовании процесса моделирования и проектирования обуви в системе автоматизированного проектирования, основанной на интегрированных компьютерных технологиях.
- Раскрыть принципы работы по проектированию и конструированию изделий из кожи, связанные с автоматизацией процессов на базе применения ПК и станков с ЧПУ.
- Рассмотреть особенности производства обуви при внедрении прогрессивных технологий, повышающих производительность труда конструкторов, модельеров.
- Развить умение реализовывать творческие замыслы при помощи современных автоматизированных систем проектирования обуви.

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

Основы цифровых технологий в производстве обуви и изделий кожгалантереи

Технология изделий легкой промышленности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать: технические возможности САПР для создания изделия легкой промышленности.
Уметь: выбирать прикладные программные средства САПР для проектирования конструкций, определяет последовательность действий для создания изделия легкой промышленности в среде САПР;
Владеть: навыками создания моделей с применением пакета прикладных программ САПР
ОПК-5: Способен использовать промышленные методы конструирования и автоматизированные системы проектирования при разработке изделий легкой промышленности
Знать: основы ведения проектной деятельности и последовательность разработки конструкторской документации на изделие легкой промышленности в среде САПР; методы проектирования конструкций изделий легкой промышленности, применяемые в САПР.
Уметь: использовать современные информационные технологии при разработке оптимальных конструкций изделий легкой промышленности; - адаптироваться к новейшим инновационным разработкам.
Владеть: навыками оценки эффективности использования автоматизированных систем при конструировании изделий легкой промышленности; - навыками использования современных методов конструирования изделий легкой промышленности в САПР

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. Понятие и общая схема системы автоматизированного проектирования	7					Д
Тема 1. Предмет и задачи курса САПР. Перечень основных задач обувного производства, подлежащих решению на базе использования САПР в условиях цифровизации. Блок-схема САПР обуви.		2		1	ИЛ	
Тема 2. Общая схема САПР. Функциональная взаимосвязь конструкторских, технологических задач, решаемых с помощью САПР обуви.		2		6	ИЛ	
Тема 3. Технические средства САПР. Классификация используемых средств: по назначению и их техническая характеристика, по способу организации информационных потоков, по специализации программных средств, по способу организации внутренней структуры САПР. Аддитивные технологии в современном производстве. 3D-сканер и его функции в производстве обуви.		2		2	ИЛ	
Тема 4. Основные этапы и способы проектирования. Роль конструктора в разработке и создании различных видов обеспечения современного производства. Практическое занятие 1: Создание 3D-модели обуви в ПО Delcam CRISPIN ShoeMaker.		2	4		ИЛ	
Раздел 2. САПР в проектировании обувной оснастки						РГР
Тема 5. Автоматизированные методы изготовления обувных колодок в условиях современного производства. Изучение особенностей формообразования и обработки поверхности обувной колодки в трёхмерном пространстве. Формализация поверхности колодки. Основные расчётные формулы поверхности обувной колодки. Взаимосвязь проекции следа колодки и развёртки стелечной поверхности колодки с использованием формализованной поверхности колодки. Практическое занятие 2: расчёт взаимосвязи проекции следа колодки и развёртки стелечной поверхности колодки с использованием формализованной поверхности колодки.	2		2	ИЛ		

<p>Тема 6. Методы автоматизированного получения условных разверток колодок. Особенности представления поверхности колодки в различных специализированных программах.</p> <p>Практическое занятие 3: Методы получения условных разверток колодок в ПО Delcam CRISPIN ShoeMaker.</p>	2	2	2	ИЛ	
<p>Тема 7. Аналитический расчет затяжной кромки заготовки верха обуви с использованием формализованной поверхности колодки. Расчет развертки следа колодки и следа затянутой обуви.</p> <p>Практическое занятие 4: Расчет размеров затяжной кромки заготовки верха обуви с использованием формализованной поверхности колодки</p>	2	4	10	ИЛ	
<p>Тема 8. Конструкция пресс-форм для изготовления формованных подошв. Теоретические основы проектирования деталей низа обуви. Проектирование пресс-форм для формования следа затянутой обуви. Проектирование деталей низа обуви на базе САПР. Проектирование горизонтальной поверхности плоских подошв. Автоматизированный метод проектирования деталей низа обуви.</p> <p>Практическое занятие 5: Создание форморазмеров подошвы с использованием программы ShoeMaker.</p>	2	4	4	ИЛ	
<p>Раздел 3. Система автоматизированного проектирования обуви – программное обеспечение «АСКО–2D»</p>					
<p>Тема 9. Изучение интерфейса программы «АСКО–2D». Регистрация пользователя, модели и файла. Классификация линий чертежа в программе. Работа с операциями. Построение трафаретов.</p> <p>Практическое занятие 6: Построение линий: базовой, параллельной. Построение постоянных припусков относительно базовой. Изучение инструментов: корректировка линии, изменить участок линии. Функции осевой линии. Выполнить скругление линии к оси. Создание трафаретов: по центру и в сторону настрочного шва.</p>	1	2	6	ИЛ	РГР
<p>Тема 10. Конструирование обуви в специализированной программе «АСКО-2D». Виды оцифровки чертежа. Особенности оцифровки чертежа грунт- модели обуви.</p> <p>Практическое занятие 7: Оцифровка чертежа туфель-лодочек в специализированной программе «АСКО-2D». Задание цвета линиям по их назначению. Создание простой симметричной, асимметричной деталей. Работа с маркировкой на деталях.</p>		6	6	ИЛ	

<p>Тема 11. Конструирование туфель ремешкового типа в ПО «АСКО–2D». Особенности оцифровки ремешков. Создание стельки.</p> <p>Практическое занятие 8: Оцифровка УРК. Построение чертежа туфель ремешкового типа в ПО. Детализация модели обуви. Оцифровка и создание шаблона основной, вкладной и установочной стельки.</p>		6	2	ИЛ	
<p>Тема 12. Конструирование полуботинок с перфорацией в ПО «АСКО–2D».</p> <p>Практическое занятие 9: Оцифровка чертежа модели полуботинок с настроенной союзкой. Создание перфорации на деталях. Создание детализации в программе.</p>		6	4	ИЛ	
<p>Тема 13. Конструирование ботинок на молнии в ПО «АСКО–2D». Разворот деталей относительно оси.</p> <p>Практическое занятие 10: Оцифровка чертежа ботинок на молнии. Разворот деталей относительно оси для построения союзки с шейкой и фигурного заднего наружного ремня. Создание детализации в программе.</p>		6	4	ИЛ	
<p>Тема 14. Конструирование сапог без молнии в ПО «АСКО–2D». Задание привязок для градирования.</p> <p>Практическое занятие 11: Оцифровка чертежа сапог молнии. Задание привязок на деталях для сохранения высоты и объема голенища сапога. Создание детализации в программе.</p>		4		ИЛ	
<p>Тема 15. Градирование моделей в специализированной программе «АСКО–2D» учебной версии. Система и условия градирования модели. Задание привязок.</p> <p>Практическое занятие 12: Градирование модели с учётом дополнительных условий градирования. Задание привязки детали к оси для сохранения параметров голенища, параллельных линий деталей (ЗНР или ремней) при градировании.</p>		3			
<p>Тема 16. Создание раскладок шаблонов деталей: автоматически, вручную. Подготовка информации для автоматической резки детализации на плоттере. Укладываемость деталей. Вырезание раскладки деталей базового размера конструкции верха обуви, построенной в «АСКО–2D».</p> <p>Практическое занятие 13: Создание раскладки автоматически для черчения. Подготовка файла для программ вывода на плоттере. Создание и выбор наилучшего варианта укладки деталей с помощью различных методов.</p>		4			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	51	49		

Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 4. Графические программы для визуализации моделей кожевенно-галантерейных изделий					
Тема 17. Практическое применение графических программ для визуализации модельного ряда кожевенно- галантерейных изделий. Возможности программы CorelDRAW. Практическое занятие 14: Визуализация модельного ряда изделий мелкой кожгалантереи в программе CorelDRAW.		2	4	18,75	ИЛ
Тема 18. Возможности графического пакета программы Adobe Photoshop для реализации цифрового эскизирования изделий. Практическое занятие 15: Выполнение эскиза модели портфеля с многоскладчатым клинчиком с использованием пакета программы Adobe Photoshop.		2	4	16	ИЛ
Тема 19. Возможности программы Clo 3D для визуализации кожевенно-галантерейного изделия. Изучение интерфейса программы. Работа с инструментами. Практическое занятие 16: Выполнение трехмерного изображения модели сумки типа «кисет».	8	2	4	16	ИЛ
Раздел 5. Применение САПР для конструирования моделей кожевенно-галантерейных изделий					
Тема 20. Компьютерное проектирование с помощью графических пакетов программ CorelDRAW. Практическое занятие 17: Построение рабочих проекций модели мелкой кожгалантереи (портмоне или картхолдер) в программе CorelDRAW согласно эскизному проекту. Практическое занятие 18: Проектирование комплекта деталей узла внутреннего полотна и комплекта деталей узла наружного полотна модели мелкой кожгалантереи (портмоне или картхолдер) в программе CorelDRAW. Маркировка деталей. Выноска размеров.		4	6	10	ИЛ
					РГР
					РГР

Тема 21. Компьютерное проектирование коженно-галантерейного изделия в специализированной программе AutoCAD. Практическое занятие 19: Построение рабочих проекций модели портфеля с многоскладчатым клинчиком в программе AutoCAD. Практическое занятие 20: Построение базовых и рабочих чертежей деталей модели портфеля с многоскладчатым клинчиком в программе AutoCAD. Маркировка деталей. Выноска размеров.		4	8	10	Т	
Тема 22. Компьютерное проектирование коженно-галантерейного изделия в специализированной программе «КОМПАС -3D». Практическое занятие 21: Построение рабочих проекций модели типа «кисет» в программе «КОМПАС-3D». Практическое занятие 22: Построение базовых и рабочих чертежей деталей модели типа «кисет» в программе «КОМПАС-3D». Маркировка деталей. Выноска размеров.		3	6	10	ИП	
Тема 23. Разработка конструкторско-технологической документации с применением САПР. Практическое занятие 23: Разработать техническую документацию на модель типа «кисет» в программе «КОМПАС-3D».		1	4	6	Т	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	36	86,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовой проект, Зачет)		3,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		127,75		160,25		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсовой работы является закрепление навыков и умений обучающегося в области автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности в условиях цифрового производства. Курсовая работа должна продемонстрировать, на конкретно разработанной модели, умение обучающегося реализовывать творческие замыслы в решении конструкторско-технологических задач, при помощи системной работы в прикладных компьютерных программах; умение применять графические средства для воплощения конструкторских идей по разработке новых моделей обуви и кожгалантереи, моделированию и детализовке, сборке и пр..

4.2 Тематика курсовой работы (проекта):

1. Проектирование летних женских туфель ремешковой конструкции в специализированной программе.
2. Проектирование женских туфель типа «лодочка» в специализированной программе.
3. Проектирование женских туфель с чересподъемным ремнем в специализированной программе.
4. Проектирование полуботинок с настрочными берцами в специализированной программе «АСКО-2D»..
5. Проектирование полуботинок с настрочной союзкой в специализированной программе «АСКО-2D»..
6. Проектирование полуботинок и ботинок с резинками в специализированной программе «АСКО-2D»..
7. Проектирование ботинок на ремнях, шнурках в специализированной программе.
8. Проектирование ботинок на «молнии» в специализированной программе «АСКО-2D».
9. Проектирование мужской спортивной обуви в специализированной программе.
10. Проектирование женской спортивной обуви в специализированной программе.
11. Проектирование женской повседневной сумки в специализированной программе AutoCAD.
12. Проектирование наплечной повседневной сумки в специализированной программе AutoCAD.
13. Создание модельного ряда женских сумок в программе Corel Draw. Схема сборки заготовки модели сумки.
14. Создание модельного ряда мужских портфелей в программе AutoCAD. Схема сборки заготовки модели портфеля.

15. Создание модельного ряда мелкой кожгалантерей в программе Corel Draw. Схема сборки заготовки модели портфеля.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Курсовой проект выполняется по темам, связанным с проектированием кожгалантереи и обуви различного назначения, сезона, конструкции, рода, вида и т.д., с использованием прикладных графических программ согласно учебному плану.

Этапы выполнения курсового проекта:

1. Эскизное проектирование модели обуви с учетом функциональных, эстетических и технико-экономических требований. Эскизное проектирование модели обуви выполняется в программе ShoeMaker пакета Delcam CRISPIN.

Эскизное проектирование модели КГИ с учетом функциональных, эстетических и техникоэкономических требований. Эскизное проектирование модели сумок используется специализированная программа AutoCAD или векторная программа CorelDraw.

2. Обоснование выбора материалов для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха и низа обуви по НТД (или НД) на обувные материалы. Техническая паспортизация обуви. Обоснование выбора материалов для наружных, внутренних и промежуточных деталей КГИ по НТД (или НД) на галантерейные материалы. Техническая паспортизация КГИ.

3. Проектирование моделей верха обуви по средней копии поверхности трехмерной колодки. Проектирование модели обуви выполняется в одной из программ: АСКО-2D /AutoCAD/ Delcam CRISPIN. Средняя копия боковой поверхности колодки импортируется из программы ShoeMaker.

Проектирование моделей КГИ начинается с построения рабочих проекций на основе технического эскиза. Далее выполняется чертеж деталей наружных, промежуточных, внутренних. Проектирование модели КГИ выполняется в одной из программ: AutoCAD / КОМПАС 3D / CorelDraw.

4. Проектно-конструкторская документация в полном объеме демонстрируется в Приложении.

Результаты представляются в виде расчетно-пояснительной записки, объемом 35-50 листов формата А4.

Пояснительная записка должна содержать скриншоты (изображения с экрана компьютера), отражающие ход работы в той или иной графической программе, и следующие обязательные элементы:

1. Введение.

Описание и обоснование проектируемой конструкции с учетом функциональных, технологических и экономических требований.

2. Проектная часть.

Описание процесса создания визуального проекта в программе ShoeMaker / CorelDraw.

3. Конструкторская часть.

Расчет проектных размеров и изложение методики графического построения чертежа конструкции заготовки верха обуви / КГИ в программе АСКО-2D / AutoCAD / Delcam CRISPIN / КОМПАС 3D / CorelDraw.

НТД на выбранные обувные/ галантерейные материалы, технический паспорт модели обуви.

4. Технологическая часть.

Создание технологического процесса сборки модели обуви / КГИ, сопровождающегося разработкой схемы сборки.

5. Заключение

6. Список используемых источников и ПО.

7. Приложения

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
ОПК-4	<p>Описывает технические возможности САПР для создания изделия легкой промышленности.</p> <p>Выбирает прикладные программные средства САПР для проектирования конструкций, определяет последовательность действий для создания изделия легкой промышленности в среде САПР.</p> <p>Создаёт модели с применением пакета прикладных программ САПР</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>
ОПК-5	<p>Излагает основы ведения проектной деятельности и последовательность разработки конструкторской документации на изделие легкой промышленности в среде САПР.</p> <p>Использует современные информационные технологии при</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p>

	<p>разработке оптимальных конструкций изделий легкой промышленности.</p> <p>Осуществляет оценку эффективности использования автоматизированных систем при конструировании изделий легкой промышленности; навыками использования современных методов конструирования изделий легкой промышленности в САПР</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
5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Практические задания выполнены в полном объеме, предоставлены в установленные сроки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	<p>Разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания курсового проекта полностью соответствует всем требованиям.</p>
4 (хорошо)	<p>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. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Практические задания выполнены в соответствии с требованиями. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	<p>Работа выполнена полностью и в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления курсового проекта.</p>
3 (удовлетворительно)	<p>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. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Ответ неполный. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам,</p>	<p>Задание выполнено полностью, но в проекте допущены отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.</p>

	<p>незнание (путаница) важных терминов. Практические задания выполнены полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>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. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра</p> <p>Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Содержание работы полностью не соответствует заданию. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	<p>Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов курсового проекта, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.</p>
Зачтено	<p>Обучающийся своевременно выполнил практические задания. Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>	
Не зачтено	<p>Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические задания или лабораторные работы. Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности, нарушения в последовательности изложения и применения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.</p>	

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	Структура САПР обуви. Объяснить взаимодействие объектов схемы структуры САПР обуви.
2	Структура процесса проектирования САПР обуви: проектирование заготовок верха по схеме, когда используется физический образец колодки.
3	Состав и компоновка технических средств работы предприятия на примере существующих отечественных и зарубежных систем САПР.
4	Аналитический способ определения параметров силового взаимодействия стопы с обувью.
5	Прогнозирование удельных давлений на стопе при наличии формализованной поверхности колодки и пакета материалов заготовки верха обуви.
6	Аппроксимация таблично заданных функций $R = f(\varphi)$. Сущность и назначение данной операции при использовании САПР обуви.
7	Расчет деформаций пакета материалов верха обуви в пучково-геленочной части.
8	Расчет деформаций пакета материалов верха обуви в пяточной части.
9	Аналитический расчет затяжной кромки. Обоснование вывода расчетной формулы.
10	Формирование развертки заготовки верха при проектировании изделия на базе ПК.
11	Силовое взаимодействие стопы с деталями обуви. Вывод формулы для удельного давления обуви на стопу.
12	Существующие способы математического описания поверхности колодки.
13	Механизм сжатия элементарного участка стопы. Формула, определяющая допустимое сжатие стопы K_q .
14	Проектирование пресс-форм для изготовления формованных подошв обуви на базе компьютерных технологий.
15	Проектирование пресс-форм для предварительного формования полуфабриката на базе компьютерных технологий.
16	Формула расчета погрешности затяжной кромки.
17	Предмет и задачи курса «Системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности».
18	Понятие и общая схема автоматизированного проектирования индивидуальной и массовой продукции.
19	Функциональная взаимосвязь конструкторских, технологических задач, решаемых с помощью САПР обуви.
20	Понятия технологический процесс и технологическая карта модели обуви, основные принципы их создания.
21	Построение чертежа рабочей проекции сумки в системе AutoCAD. Построение деталей сумки.
22	Построение шаблона для проверки размеров развертки следа колодки в системе AutoCAD.
23	Понятия "технологический процесс" и "технологическая карта модели сумки", основные принципы их создания.
24	Аддитивные технологии как средство САПР обуви.
25	3D сканирование в САПР обуви.
26	Оцифровка информации с помощью дигитайзера. Применение дигитайзеров на предприятии.
Семестр 8	
27	Компьютерные технологии в дизайне. Представление моделей обуви и кожевенно-галантерейных изделий в цифровом виде.
28	Классификация графического программного обеспечения. Примеры. Представление и обработка графической информации. Растровая и векторная графика.
29	CorelDRAW: назначение и возможности. Преимущества перед другими системами. Недостатки. Компьютерное проектирование с помощью графических пакетов программ CorelDRAW.
30	Компьютерное проектирование с помощью графических пакетов программ Adobe Photoshop. Преимущества и недостатки перед другими графическими программами. Возможности.
31	Инструменты и основные элементы Adobe Photoshop. Работа со слоями.
32	Применение Adobe Photoshop и CorelDRAW при создании образа коллекции обуви и аксессуаров.
33	Основные методы автоматизированного проектирования изделий из кожи. Понятия двух- и трехмерного проектирования. Программы пакета Delcam Crispin.
34	Использование цифровой модели колодки для модификаций новых форм.
35	Приемы редактирования формо-размеров колодки в системе Delcam (CRISPIN).
36	Особенности визуализации объектов в системе ShoeMaker.

37	Исходные данные для автоматизированного проектирования изделий из кожи. Переход из трехмерной в двухмерную систему проектирования.
38	Создание технического паспорта модели обуви в специализированной программе АСКО-2D.
39	Градирование моделей в специализированной программе АСКО- 2D
40	Применение информации о пакете материалов верха обуви для эскизного проектирования в пакете Delcam (CRISPIN).
41	Изобразить блок-схему САПР обуви.
42	Схематично изобразить автоматическое устройство для измерения и регистрации параметра обувной колодки.
43	Продемонстрировать схематично работу 3D принтера по технологии FDM.
44	Основные методы автоматизированного проектирования изделий из кожи. Понятия двух и трехмерного проектирования. Программы пакета Delcam Crispin.
45	Использование цифровой модели колодки для модификаций новых форм.
46	Приемы редактирования формо-размеров колодки в системе Delcam (CRISPIN).
47	Особенности визуализации объектов в системе ShoeMaker.
48	Исходные данные для автоматизированного проектирования изделий из кожи. Переход из трехмерной в двухмерную систему проектирования.
49	3D сканирование в САПР обуви.
50	Аддитивные технологии как средство САПР обуви.
51	Применение информации о пакете материалов верха обуви для эскизного проектирования в пакете Delcam (CRISPIN).

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Практико-ориентированное задание направлено на проверку знаний в одной из программ, изучаемых в 7 и 8 семестрах, а также в рамках дисциплины «Основы цифровых технологий»: ShoeMaker, АСКО-2D, CorelDRAW, AutoCAD.

Примеры заданий:

1. Сделать детализовку модели обуви в программе АСКО-2D. На деталях учесть намечания для припусков и настраивания деталей, гофры и тд.
2. Сделать детализовку модели сумки в системе AutoCAD. На деталях учесть намечания для припусков и настраивания деталей, гофры и тд.
3. Спроектировать узел клапана на модели сумки в векторной программе CorelDRAW, учитывая размеры, указанные на рабочих проекциях. На деталях выставить размеры, учесть намечания для припусков и настраивания деталей, гофры и т.д.
4. Импортировать колодку в программу ShoeMaker, идентифицировать колодку.
5. Создать модельный каблук в программе ShoeMaker.
6. Применить наложение рисунка на детали обуви в программе ShoeMaker.
7. На основе деталей верха прорисовать детали подкладки ЗВО в программе АСКО-2D.
8. Создать строчки на деталях обуви тремя программными способами в системе ShoeMaker.
9. Изучить рабочие проекции сумки в программе CorelDraw. Выявить одну ошибку на чертеже рабочих проекций и выделить ее красным цветом в программе. Спроектировать детали подкладки.
10. Создать стилевые линии женского полуботинка, залить детали материалом в программе ShoeMaker.
11. Разработать новую фурнитуру для обуви / КГИ в программе ShoeMaker.

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

Время на подготовку - 0,5 часа. В это время входит подготовка ответа на два вопроса. Обучающийся может использовать при подготовке к зачету нормативные документы, справочники, каталоги материалов. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

Особенности проведения экзамена

- возможность пользоваться справочниками материалами;
- время на подготовку, устного ответа и практико-ориентированного задания не превышает 45 минут;

Особенности защиты курсовой работы

- предоставляет пояснительную записку, графическую часть в презентативной форме.
- объясняет содержание и последовательность выполнения представленной работы по курсовому проектированию.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Абуталипова, Л. Н., Хисамиева, Л. Г., Фархутдинова, Д. Р.	Традиционные и инновационные подходы в производстве обуви	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/63511.html
Яковлева Н. В.	Проектирование и изготовление изделий из кожи	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3474
Татаров С. В., Кислякова А. Г.	Компьютерные технологии в дизайне	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201737
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Яковлева Н. В., Сумарокова Т. М., Лесина О. А.	Проектирование обуви различных конструкций	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201738
Косолапов, В. В., Косолапова, Е. В.	Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/85748.html
Яковлева Н. В., Шепелева Ю. Е.	Системы автоматизированного проектирования обуви. Лабораторная работа. Построение шаблона развертки следа колодки в САПР	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2439
Тяпин, И. Н.	Философские проблемы технических наук	Москва: Логос	2014	http://www.iprbookshop.ru/21891.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

ПО Delcam

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/>.

ОАО "Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cniishp.ru>

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/tlp>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

AutoCAD

Autodesk PowerShape - Ultimate Non-Language Specific Educational Product New Single-user Windows

Adobe Photoshop

Autodesk AutoCAD

CorelDRAW

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
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
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска