

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 21 » 02 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.30

Конструкторско-технологическая подготовка производства

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 обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
6	УП	17	68	68	27	5	Экзамен
	РПД	17	68	68	27	5	
7	УП		68	46	30	4	Экзамен, Курсовой проект
	РПД		68	46	30	4	
8	УП		54	27	27	3	Экзамен
	РПД		54	27	27	3	
Итого	УП	17	190	141	84	12	
	РПД	17	190	141	84	12	

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

Татаров
Васильевич

Сергей

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 основ конструкторско-технологической подготовки производства изделий из кожи.

1.2 Задачи дисциплины:

Обеспечить возможность правильного и творческого решения проблем, связанных с конструкторско-технологической подготовкой производства при освоении новых изделий.

Раскрыть этапы проектирования изделий из кожи, необходимую конструкторско-технологическую документацию для решения производственных задач.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Конфекционирование материалов

Технология изделий легкой промышленности

Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности

Учебная практика (технологическая практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-7: Способен разрабатывать и использовать конструкторско-технологическую документацию в процессе проектирования и производства изделий легкой промышленности

Знать: вид и состав конструкторско-технологической документации на модель.

Уметь: оценивать соответствие конструкторской документации готовому изделию.

Владеть: опытом разработки комплекта лекал и технического описания модели.

ОПК-8: Способен проводить оценку качества материалов и изделий легкой промышленности в соответствии с предъявляемыми требованиями

Знать: сущность конструкторско-технологической подготовки производства. Виды конструкторских документов. Требования к оформлению лекал для изделий различного ассортимента.

Уметь: оформлять конструкторско-технологическую документацию изделия легкой промышленности.

Владеть: навыками использования прогрессивной технологии в оформлении комплекта проектных документов на изделия.

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)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Совершенствование технологий проектирования и производства деталей низа обуви на современном этапе развития науки, техники и технологии.	6					Л
Тема 1. Современные технологии производства стелек и стелечных узлов для обуви. Лабораторная работа 1: Проектирование стелечных узлов Лабораторная работа 2: Проектирование вкладных стелек		2	6	10	АС	
Тема 2. Современные проблемы цифровизации в конструкторско-технологической подготовке производства деталей низа обуви. Лабораторная работа 3: Определение параметров следа затянутой обуви для проектирования деталей низа.		2	4	8	АС	
Раздел 2. Разработка конструкторской документации на стадии проектирования деталей низа обуви.						С,Л
Тема 3. Проектно-конструкторская документация для производства деталей низа в зависимости от их способов изготовления.		1		6	АС	
Тема 4. Проектирование плоских вырубных подошв из листовых материалов. Лабораторная работа 4: Расчет параметров и построение шаблона резака плоской вырубной подошвы		2	6	10	АС	
Тема 5. Цифровые технологии в проектировании каблучков для обуви. Применение аддитивных технологий в производстве каблучков. Лабораторная работа 5: Расчет размеров и получение шаблонов каблучка		2	12	10	АС	
Раздел 3. Практические методы применения цифровых технологий для создания деталей и узлов обуви.						

<p>Тема 6. Проектирование формованного низа обуви с использованием формализованной поверхности колодки в продольно-осевом сечении. Виды формованных подошв.</p> <p>Лабораторная работа 6: Проектирование плоской формованной подошвы из ПУ, построение шаблонов для пресс-форм, основных видов и сечений подошвы. Принципы оформления ходовой поверхности подошв.</p>		4	20	12		
<p>Тема 7. Проектирование формованного низа обуви с использованием формализованной поверхности колодки в поперечных сечениях</p> <p>Лабораторная работа 7: Проектирование формованной профилированной подошвы из ТЭП, построение шаблонов для пресс-форм, основных видов и сечений подошвы.</p>		4	20	12	АС	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	68	68		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 4. Развитие цифровых технологий для проектирования обуви.						
Тема 8. Лабораторная работа 11: Формализация поверхности каркаса мужской колодки с использованием радиусо-графического метода.			8	5	АС	Л
Тема 9. Лабораторная работа 12: Создание цифровой модели носочно-пучковой части обуви специального назначения с использованием радиусо-графического способа задания поверхности колодки.			8	5	АС	
Раздел 5. Развитие цифровых технологий для проектирования формованных кожгалантерейных изделий.						
Тема 10. Лабораторная работа 13: Компьютерное проектирование конструктивных основ формованных кожгалантерейных изделий трапецевидного силуэта со скругленными углами.	7		10	6	АС	
Тема 11. Лабораторная работа 14: Компьютерное проектирование конструктивных основ формованных кожгалантерейных изделий квадратного силуэта со скругленными углами			10	6	АС	Л
Тема 12. Лабораторная работа 15: Компьютерное проектирование конструктивных основ формованных кожгалантерейных изделий образованных поверхностями второго порядка (сферические, цилиндрические) и середником.			8	8	АС	
Тема 13. Лабораторная работа 16: Компьютерное проектирование конструктивных основ формованных кожгалантерейных изделий прямоугольного силуэта со скругленными углами.			8	8	АС	

Раздел 6. Применение цифровых технологий в практике проектирования изделий из кожи.					
Тема 14. Лабораторная работа 17: Параметризация каркаса поверхности колодки заданного радиусо-графическим методом.		8	4	АС	РГР
Тема 15. Лабораторная работа 18: Разработка трех вариантов формообразования носочной части колодки с использованием фасонных закономерностей на базе цифровой модели колодки.		8	4	АС	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		68	46		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовой проект)		5,5	24,5		
Раздел 7. Подготовка конструкторской документации для апробации моделей с целью внедрения в массовое производство.					
Тема 16. Лабораторная работа 19: Детализация моделей обуви и сумки, получение базовых и закройных шаблонов. Система оформления производственных шаблонов.		6	2	АС	Л
Тема 17. Лабораторная работа 20: Составление сопроводительной документации на модели обуви и сумки при внедрении в производство.		6	2	АС	
Тема 18. Лабораторная работа 21: Определение потребности материалов на изделия.		6	2	АС	
Раздел 8. Апробация модели коженно-галантерейного изделия для внедрения ее в массовое производство.					
Тема 19. Лабораторная работа 22: Раскрой модели обуви, выполнение подготовительных операций.		6	2	АС	Л
Тема 20. Лабораторная работа 23: Изготовление модели обуви с отработкой технологии выполнения сборочных операций.	8	10	4	АС	
Раздел 9. Апробация модели коженно-галантерейного изделия для внедрения ее в массовое производство.					
Тема 21. Лабораторная работа 24: Раскрой модели коженно-галантерейного изделия, выполнение подготовительных операций.		6	5	АС	Л
Тема 22. Изготовление модели коженно-галантерейного изделия с отработкой технологии выполнения сборочных операций		10	6	АС	
Раздел 10. Оценка результатов проектной деятельности.					
Тема 23. Лабораторная работа 25: Анализ проектно-конструкторских и технологических решений моделей обуви и коженно-галантерейного изделия по результатам апробации		2	2	АС	Л
Тема 24. Лабораторная работа 26: Корректировка моделей после апробации.		2	2	АС	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		54	27		

Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		217,5	214,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Сформировать представление о проблемах конструкторско-технологической подготовки производства, процессах инженерного проектирования и творческой деятельности, необходимой для создания и выпуска новой продукции.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): 1. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства женских полуботинок на формованной подошве с использованием цифровых технологий.

2. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства женских ботинок литьевого метода крепления низа с использованием цифровых технологий.

3. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства женских полусапог с защитными конструктивными элементами с использованием цифровых технологий.

4. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских полуботинок на формованной подошве с использованием цифровых технологий.

5. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских ботинок литьевого метода крепления низа с использованием цифровых технологий.

6. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских полусапог с защитными конструктивными элементами с использованием цифровых технологий.

7. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских полуботинок на формованной подошве для работы в помещении, с использованием цифровых технологий.

8. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских ботинок для защиты от воздействия химических средств.

9. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства мужских ботинок для нефте-масло-бензо защиты с использованием цифровых технологий.

10. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства женских кожгалантерейных изделий с формованными деталями и узлами для деловой женщины с учетом антропометрических измерений.

11. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства эргономичных мужских кожгалантерейных изделий с формованными деталями и узлами для делового мужчины.

12. Разработка конструкторско-технических решений для обеспечения производства дорожных кожгалантерейных изделий с формованными деталями и узлами с учетом антропометрических измерений.

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

Работа выполняется студентом индивидуально, с использованием журналов кожевенной промышленности, проспектов тематических выставок, закономерностей развития моды, патентных исследований, научной документации, результатов антропометрических исследований, учебной литературы по проектированию и изготовлению изделий легкой промышленности, программного обеспечения по автоматизированному проектированию изделий легкой промышленности, методов проектирования кривых и поверхностей на экране компьютера.

Проектирование проводится с использованием современных методик компьютерного проектирования, обеспечивающих точность совмещения деталей при сборке изделий, возможности применения аддитивных технологий.

Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом порядка 40 стр. формата А4 и графической части с презентацией материала.

Пояснительная записка содержит следующие обязательные элементы:

Введение

1 Маркетинговое исследование потребителей

2 Художественно-теоретическая часть

2.1 Современные тенденции моды с применением 3D технологий

2.2 Применение основных свойств природных объектов и творческого происхождения для создания эксклюзивной внешней поверхности изделия

2.3 Разработка эскизов ассортимента изделий

3 Проектная часть

3.1 Дизайнерская разработка обуви литьевого метода крепления низа (кожгалантерейного изделия) с использованием цифровых технологий

- 4 Конструкторская часть
- 4.1 Моделирование в трехмерной системе модели обуви (кожгалантерейного изделия)
- 4.2 Трехмерная визуализация модели обуви на формованной подошве или кожгалантерейного изделия с формованными деталями и узлами с использованием конструктивных компьютерных основ
- 4.3 Модификация модели обуви (кожгалантерейного изделия) на базе технической паспортизации изделия, изготавливаемого на предприятии

5 Технологическая часть

- 5.1 Обоснование выбора технологии и способа изготовления проектируемого изделия с использованием цифровых технологий
- 5.2 Технологии обработки поверхности полуфабриката на операциях взъерошивания и напыления клеевой пленки с использованием роботизированных устройств.
- 5.3 Обоснование выбора и характеристика материала для 3D печати формованной детали (узла) обуви или кожгалантерейного изделия
- 5.4 Постобработка 3D моделей. Влияние трехмерных технологий на экологию

Заключение

Список использованных источников

Приложение

Примечание. Работа выполняется в зависимости от выбранной модели, включающей формованные детали и узлы.

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-7	Характеризует вид и состав конструкторско-технологической документации на модель.	Вопросы для устного собеседования
	Оценивает соответствие конструкторской документации готовому изделию.	Практико-ориентированные задания
	Разрабатывает комплект лекал и техническое описание модели.	Практико-ориентированные задания
ОПК-8	Раскрывает сущность конструкторско-технологической подготовки производства. Виды конструкторских документов. Требования к оформлению лекал для изделий различного ассортимента.	Вопросы для устного собеседования
	Оформляет конструкторско-технологическую документацию изделия легкой промышленности.	Практико-ориентированные задания
	Оперировать навыками использования прогрессивной технологии в оформлении комплекта проектных документов на изделия.	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/	Разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания курсового проекта полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Или в ответе присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Работа выполнена полностью и в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления курсового проекта.

3 (удовлетворительно)	<p>Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, 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. Или ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.</p>	<p>Задание выполнено полностью, но в проекте допущены отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.</p>
2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Или непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</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>

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	Место конструкторско-технологической подготовки производства в жизненном цикле изделия. Предмет и задачи курса.
2	Виды конструкторско-технологической документации.
3	Классификация деталей низа обуви по их местоположению в конструкции.
4	Материалы для изготовления деталей низа обуви. Требования к материалам деталей низа обуви.
5	Проектирование шаблона вкладной стельки для закрытой обуви.
6	Проектирование шаблона вкладной стельки для открытой обуви.
7	Проектирование стелечного узла.
8	Геленки для обуви. Система кодирования геленков. Подбор геленков для конкретной модели обуви.
9	Современные технологии изготовления стелечных узлов.
10	Построение шаблона резака плоской вырубной подошвы.
11	Построение шаблона копира плоской вырубной подошвы.
12	Расчет высоты каблука. Определение габаритных размеров каблука.
13	Расчет припусков на след затянутой обуви.
14	Получение шаблона проекции следа затянутой обуви.
15	Построение продольно - вертикального сечения профилированной подошвы.
16	Построение поперечного сечения профилированной подошвы.
Семестр 7	
17	Проектирование каркаса мужской колодки (женской) с использованием радиусо-графического метода.
18	Формирование цифровой модели колодки в цилиндрической системе координат.
19	Представление каркаса формованных кожгалантерейных изделий прямоугольного силуэта со скругленными углами в векторно-параметрической форме.
20	Представление каркаса формованных кожгалантерейных изделий трапециевидного силуэта со скругленными углами в векторно-параметрической форме.
21	Представление каркаса формованных кожгалантерейных изделий квадратного силуэта со скругленными углами в векторно-параметрической форме.
22	Представление каркаса конструктивных основ в условиях цифровой технологии проектирования с использованием линейчатой поверхности и поверхности второго порядка.
23	Работа с программным обеспечением КОМПАС-3D для проектирования кожгалантерейного изделия прямоугольного силуэта.
24	Работа с программным обеспечением КОМПАС-3D для проектирования кожгалантерейного изделия квадратного силуэта.

25	Работа с программным обеспечением КОМПАС-3D для проектирования кожгалантерейного изделия трапециевидного силуэта.
26	Работа с программным обеспечением КОМПАС-3D для проектирования кожгалантерейного изделия сферической формы.
Семестр 8	
27	Состав комплекта сопроводительных документов при внедрении новой модели в массовое производство.
28	Система оформления базовых шаблонов моделей. Различия в оформлении шаблонов деталей обуви и деталей сумок.
29	Система оформления раскройных шаблонов моделей. Различия в оформлении шаблонов деталей обуви и деталей сумок.
30	Оснастка раскройного участка. Приспособления для ручного раскроя материалов.
31	Основные операции подготовительного участка обувного производства. Нормативы выполнения операций.
32	Основные операции подготовительного участка кожгалантерейного производства. Нормативы выполнения операций.
33	Нормативы выполнения основных швейных сборочных операций моделей обуви.
34	Нормативы выполнения основных швейных сборочных операций моделей сумок.
35	Алгоритм определения потребности материалов на модель обуви.
36	Алгоритм определения потребности материалов на модель обуви.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Начертить схему радиусо-графического построения обвода сечения переменного участка колодки и объяснить построение ЗТД на его базе.
2. Обозначить траекторию ЗТД на полуфабрикате обуви, используя аналитическое моделирование процессов формообразования.
3. Изобразить схему формообразования замкнутой плоскости губок обжимных матриц боковых пресс-форм на базе цилиндрической поверхности.
4. Построить каркас поверхности следа обуви в носочно-пучковой части для обуви клеевого метода крепления как части поверхности ЗТД.
5. Представить схему литевой системы оборудования для формования жестких конструктивных элементов кожгалантерейных изделий.
6. Построить каркас поверхности жесткой стенки формованной сумки с использованием поверхности второго порядка, учитывая рекомендуемые размерные характеристики.
7. Построить каркас поверхности пресс-формы для формования стенки сумки и последующее проектирование поверхности на ПВЭМ.
8. Определить координаты позиционирования ручки сумки в руке носчика с использованием цифровых технологий.
9. Установить взаимосвязь параметров роста человека и координат позиционирования ручки сумки в руке носчика, анализируя представительную женскую группу населения.
10. Установить модульные пропорции спроектированного эргономичного изделия, используя цифровую технологию получения информации путем сканирования объекта.

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				
Островская, А. В., Гарифуллина, А. Р., Абдуллин, И. Ш.	Технология изделий легкой промышленности. Технология кожи и меха	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/62314.html
Татаров С. В., Кислякова А. Г.	Проектирование конструкций и технологии специальных изделий из кожи	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017716
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
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Татаров С. В., Яковлева Н. В., Захарова Л. А.	Конструкторско-технологическая подготовка производства изделий из кожи	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1832
Рашева, О. А., Ревякина, О. В., Виниченко, И. В.	Конструкторская подготовка производства на предприятиях легкой промышленности	Омск: Омский государственный технический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/78439.html
Татаров С. В.	Основы прикладной антропологии и биомеханики	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017722
Анашкина Е.В., Марковец А.В.	Основы компьютерного проектирования. Трехмерное твердотельное моделирование в КОМПАС- 3D	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3470

Татаров С. В., Кислякова А. Г.	Компьютерные технологии в дизайне	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201737
Жилин, И. В.	Моделирование в КОМПАС-3D	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/73081.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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]. URL: – 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/tp>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

3ds MAX

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления КОМПАС-3D

MATLAB

AutoCAD

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