

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 11:28:58  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Магистратура  
Художественного моделирования, конструирования и технологии  
Кафедра швейных изделий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий  
легкой промышленности**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Программа	Цифровое конструирование и моделирование одежды
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №12 от 29.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности

профессор

Петросова И.А.

Заведующий кафедрой

Г.П. Зарецкая

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности» изучается в первом Модуле второго семестра  
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:  
экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин:

- художественное моделирование оболочек из текстильных материалов в САПР;
- трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой;
- Методика подготовки, оформления и защиты диссертации
- Методы и средства выполнения конструкторских работ
- при прохождении всех видов практик, предусмотренных ОПОП;
- при выполнении ВКР.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности» являются:

– овладение приемами изучения систем трехмерного сканирования, применения программных продуктов для построения виртуальных аватаров и трехмерных манекенов фигур в системах автоматизированного проектирования;

– освоение основных методов выполнения работ по проектированию моделей фигур и одежды, основанных на применении систем трехмерного автоматизированного проектирования (САПР) швейных изделий и процессов их производства;

– приобретение навыков проектирования швейного изделия, изготовления лекал, формирования проектной документации на основе исходной информации по модели изделия;

– анализ возможных вариантов использования материалов при изготовлении изделий легкой промышленности, анализ затрат на их применение и принятие окончательного решения по их составу и использованию;

– овладение приемами визуализации трехмерных моделей фигур и одежды в различных САПР, определения параметрической информации, содержащейся в конструкторской и технологической документации на изготовление изделий легкой промышленности;

– овладение приемами изучения систем трехмерного сканирования, применения программных продуктов для построения виртуальных аватаров и трехмерных манекенов фигур в системах автоматизированного проектирования;

– освоение основных методов выполнения работ по проектированию моделей фигур и одежды, основанных на применении систем трехмерного автоматизированного проектирования (САПР) швейных изделий и процессов их производства;

– приобретение навыков проектирования швейного изделия, изготовления лекал, формирования проектной документации на основе исходной информации по модели изделия;

– анализ возможных вариантов использования материалов при изготовлении изделий легкой промышленности, анализ затрат на их применение и принятие окончательного решения по их составу и использованию;

– овладение приемами визуализации трехмерных моделей фигур и одежды в различных САПР, определения параметрической информации, содержащейся в конструкторской и технологической документации на изготовление изделий легкой промышленности;

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен осуществлять отбор и анализ патентной и другой научно-технической информации, необходимой на различных стадиях конструирования изделий легкой промышленности, проводить сравнительный анализ и оценку эстетического и технического уровня аналогичной отечественной и зарубежной продукции</p>	<p>ИД-ОПК-2.1; Анализ патентной и другой научно-технической информации, необходимой на различных стадиях конструирования изделий легкой промышленности</p>	<p>понимает алгоритм разработки технической документации на новые виды изделий лёгкой промышленности; применяет технологии сбора и анализа информации и методов проведения комплексных дизайнерских исследований; отслеживает тенденции и направления в сфере дизайна изделий легкой промышленности в реальной и цифровой среде и использует их в научных исследованиях; разрабатывает планы действий по проектированию и изготовлению изделий легкой промышленности из различных материалов; сравнивает возможные варианты использования материалов при изготовлении изделий легкой промышленности, оценивает затраты на их применение и пересматривает в случае необходимости окончательное решение по их составу и использованию;</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ, выбирать эффективные технические средства и разрабатывать методы проектирования</p>	<p>ИД-ОПК-5.1 Анализ технических средств, традиционных и новых методов конструирования изделий легкой промышленности на основе исследований антропометрических и биомеханических показателей тела человека, иных научно-исследовательских и экспериментальных работ</p>	<p>разрабатывает планы формирования конструкторской документации на изготовление изделий легкой промышленности</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
изделий легкой промышленности на основе исследований антропометрических и биомеханических показателей тела человека, традиционных и новых методов конструирования.		промышленности с учетом требований ЕСКД; описывает состав и особенности формирования конструкторской документации на изготовление изделий легкой промышленности; вычисляет параметрическую информацию, содержащуюся в конструкторской документации на изготовление изделий легкой промышленности;
ОПК-7 Способен формулировать цели проекта, анализировать результаты предпроектных исследований, разрабатывать образцы изделий легкой промышленности, осуществлять авторский контроль поэтапного изготовления одежды, обуви, в том числе детской.	ИД-ОПК-7.1; Формулировка цели проекта, анализ результатов предпроектных исследований	промышленности; демонстрирует свободное владение приемами работы с информационными системами автоматизированного проектирования конструкций изделий легкой промышленности; приводит аргументы в пользу выбора той или иной системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности в зависимости от условий проектирования; исследует информационные потоки и алгоритмы их преобразования, используемые в системах автоматизированного проектирования;
ПК-3 Способен проводить исследования, касающиеся эргономичности продукции, ее безопасности и комфорта использования	ИД-ПК-3.2 Определение перечня показателей безопасности, комфортности и эргономичности проектируемой продукции. Планирование и организация исследований и разработок. Использование новых информационных технологий. Формулирование целей и задач проводимых исследований и разработок. Анализ отечественной и зарубежной информации по этим исследованиям и разработкам	демонстрирует владение приемами выполнения примерок на типовые и нетиповые фигуры; выполняет анализ конструктивных дефектов швейных изделий и владеет методами их устранения; классифицирует существующие зарубежные и отечественные системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности по различным критериям.
ПК-4 Способен модернизировать существующие конструкции швейных изделий	ИД-ПК-4.3 "Модификация существующих конструкций (в том числе для разработки рациональных ассортиментных серий) путем внедрения усовершенствованных деталей, сборочных единиц швейного изделия с учетом возможности их стандартизации, унификации. Разработка принципиально новых конструкций швейных изделий при взаимодействии со специалистами на межотраслевом уровне."	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен разрабатывать новые конструкции швейных изделий, в том числе не имеющих аналогов, том числе на фигурах нетипового телосложения по индивидуальному заказу в САПР	ИД-ПК-5.2 Выбор материалов на изделие (из приобретенных или имеющихся на предприятии) в соответствии с внешней формой и конструкцией модели швейного изделия (совместно с конфекционистом). Выбор имеющейся на предприятии или расчет и построение новой конструкции швейного изделий, в том числе с учетом особенностей индивидуальной фигуры. Примерка макета на реальных объектах, в том числе виртуальная, выявление и устранение конструктивных дефектов посадки изделия с внесением уточнений в чертежи и макет модельной конструкции. Руководство и контроль за осуществлением разработок конструкций новых моделей в соответствии с разработанным алгоритмом перенесения модельных особенностей с учетом стандартизации и унификации ее отдельных элементов	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	5	з.е.	180	час.
----------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
2 семестр	экзамен	180	18	36				72	54
Всего:	экзамен	180	18	36				72	54

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Второй семестр</b>						
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 1</b> Методы изучения внешней формы фигуры	3				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 2.</b> Способы представления и проектирования одежды в трехмерной виртуальной среде	3				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 3.</b> Работа с аватаром в программе Clo 3D Лекция	3				2	Контроль посещаемости.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 4.</b> Инструменты окна работы с двухмерными объектами (лекалами и развертками)	3				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 5.</b> Изучение основных инструментов шивания программы Clo Standalone	3				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Лекция 6.</b> Изучение основных свойств ткани, инструментов и способов визуализации отделочных элементов программы Clo Standalone	3				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2	<b>Практическое занятие 1</b> Изучение существующих сканеров. Сканирование индивидуальной фигуры.		6			12	– письменный отчет с описанием процесса сканирования и предоставлением файла сканированной трехмерной фигуры
ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1 ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3	<b>Практическое занятие 2</b> Изучение приемов работы с трехмерным аватаром программы Clo Standalone Задание		6			12	– отчет с визуализацией 5 аватаров, мужским, женским, детским, – тестирование.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<i>ИД-ПК-5.2</i>							
<i>ИД-ОПК-2.1</i> <i>ИД-ОПК-5.1</i> <i>ИД-ОПК-7.1</i> <i>ИД-ПК-3.2</i> <i>ИД-ПК-4.3</i> <i>ИД-ПК-5.2</i>	<b>Практическое занятие 3</b> Изучение приемов работы с деталями в 2D-окне программы Clo Standalone Задание		6			12	– отчет с описанием последовательности экспорта двухмерных лекал – тестирование.
<i>ИД-ОПК-2.1</i> <i>ИД-ОПК-5.1</i> <i>ИД-ОПК-7.1</i> <i>ИД-ПК-3.2</i> <i>ИД-ПК-4.3</i> <i>ИД-ПК-5.2</i>	<b>Практическое занятие 4</b> Изучение основных инструментов шивания программы Clo Standalone		6			12	– отчет с описанием последовательности шивания лекал на трехмерном аватаре (трехмерной модели фигуры) и предоставлением файла трехмерной модели – тестирование
<i>ИД-ОПК-2.1</i> <i>ИД-ОПК-5.1</i> <i>ИД-ОПК-7.1</i> <i>ИД-ПК-3.2</i> <i>ИД-ПК-4.3</i> <i>ИД-ПК-5.2</i>	<b>Практическое занятие 5</b> Изучение основных свойств ткани, инструментов и способов визуализации отделочных элементов программы Clo Standalone		6			12	– Отчет с выполненным экспортом выбором свойств материала и изменением визуализированной модели в зависимости от свойств материала предоставлением файла трехмерной модели
<i>Д-ПК-3.2</i> <i>ИД-ПК-4.3</i> <i>ИД-ПК-5.2</i>	<b>Практическое занятие 6</b> Индивидуальные разработки по теме ВКР		6			12	– отчет с выполненным описанием последовательности разработки изделия по теме ВКР в трехмерной программе с рендером и движением – тестирование.
						<b>54</b>	Экзамен
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>72+54 = 126</b>	



## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Лекция 1	Методы изучения внешней формы фигуры	Изучение систем трехмерного сканирования на основе лазерного излучения, фотограмметрии, мурусометрии, сенсоров Microsoft Kinect Трехмерное сканирование индивидуальных фигур с помощью системы трехмерного сканирования на основе сенсоров Microsoft Kinect
Лекция 2	Способы представления и проектирования одежды в трехмерной виртуальной среде	В основе автоматизации процесса проектирования и изготовления одежды лежат различные методики конструирования одежды, определяющие как получение плоских разверток деталей одежды, так и виртуальное представление пространственного образа одежды в трехмерной среде. Однако, несмотря на высокий уровень визуализации проектируемых изделий и реалистичность фигур потребителей в современных САПР одежды, до настоящего времени не обеспечена достоверность виртуального представления прогнозируемой внешней формы отшитого изделия в трехмерной среде. Поэтому при конструировании одежды требуется примерка отшитого образца изделия для определения необходимости корректировки конструкции деталей, чтобы добиться соответствия проектного решения эскизному и техническому заданию, а также высокого качества посадки проектируемого изделия на соответствующей фигуре потребителя. . Виды аватаров. Терминология
Лекция 3	Работа с аватаром в программе Clo 3D Лекция	Достоверность представления виртуальной модели внешней формы проектируемого изделия во многом зависит от прогнозирования поведения используемых материалов на фигурах различного телосложения. Большинство современных САПР одежды содержат модуль симулирования поведения ткани в изделии и учитывают некоторые свойства материалов, в том числе визуальные (цвет, фактуру, орнамент) и механические (растяжение по основе и утку, гибкость, поверхностную плотность, толщину, максимальное растяжение и т.д.). Во многих системах 3D проектирования уже заложена определенная база данных (БД) материалов, которая может пополняться пользователем. Демонстрационные модули некоторых САПР одежды позволяют отобразить поведение ткани на движущейся фигуре, проанализировать пропорции и расположение конструктивных и декоративных элементов, однако реалистичность такого представления изделия пока вызывает сомнения.
Лекция 4	Инструменты окна работы с двухмерными объектами (лекалами и развертками)	Традиционно оценка качества швейных изделий проводится на основе субъективных мнений экспертов. При внедрении методов автоматизированного виртуального проектирования одежды проектные решения могут представляться цифровыми 2D и 3D моделями проектируемых изделий и оцениваться в ходе виртуальной примерки на 3D моделях соответствующих фигур, что обуславливает необходимость создания методологии объективной оценки качества

		проектных решений, создаваемых современными САПР с помощью существующих инновационных технологий
<b>Лекция 5</b>	Изучение основных инструментов сшивания программы Clo Standalone	Важной задачей при оценке качества готовых изделий и их виртуальных 3D моделей является определение антропометрического соответствия одежды фигуре. Для ее решения необходимы единые критерии сопоставления параметров одежды, лекал, эскиза и фигуры человека между собой. Взаимосвязь антропометрических параметров фигуры, отраженных в виртуальной 3D модели фигуры, с параметрами готового изделия, его 3D модели, лекал и эскиза для проведения поэтапной процедуры оценки качества проектного решения представлена на рисунке 5.2. Возможности технологии 3D сканирования позволяют перенести контроль качества проектного решения одежды в виртуальную 3D среду, для чего следует систематизировать информацию о проектируемом изделии и сопоставить с антропометрическими характеристиками фигур, для которых она создается.
<b>Лекция 6</b>	Изучение основных свойств ткани, инструментов и способов визуализации отделочных элементов программы Clo Standalone	В результате анализа существующих способов виртуальной оценки качества посадки проектируемых изделий установлено, что, несмотря на высокий уровень реалистичности представления 3D моделей изделий и одеваемых фигур, достоверность соответствия трехмерного визуального образа изделия фактической внешней форме реального образца, изготовленного из конкретного материала и одетого на заданную фигуру вызывает обоснованные сомнения. Следует отметить, существование проблемы корректности представления поведения различных участков проектируемого изделия из определенного материала на выбранной нетиповой фигуре человека, а именно реалистичного прогнозирования вероятных конструктивных дефектов при воздействии всей совокупности факторов и алгоритмов их автоматизированного устранения путем модификации конструкции.
<b>Практические занятия</b>		
<b>Практическое занятие 1</b>	Изучение существующих сканеров. Сканирование индивидуальной фигуры.	– письменный отчет с описанием процесса сканирования и предоставлением файла сканированной трехмерной фигуры
<b>Практическое занятие 2</b>	Изучение приемов работы с трехмерным аватаром программы Clo Standalone Задание	– отчет с визуализацией 5 аватаров, мужским, женским, детским, – тестирование.
<b>Практическое занятие 3</b>	Изучение приемов работы с деталями в 2D-окне программы Clo Standalone Задание	– отчет с описанием последовательности экспорта двухмерных лекал – тестирование.
<b>Практическое занятие 4</b>	Изучение основных инструментов сшивания программы Clo	– отчет с описанием последовательности сшивания лекал на трехмерном аватаре (трехмерной модели фигуры) и предоставлением файла трехмерной модели – тестирование

	Standalone	
<b>Практическое занятие 5</b>	Изучение основных свойств тканей, инструментов и способов визуализации отделочных элементов программы Clo Standalone	– Отчет с выполненным экспортом выбором свойств материала и изменением визуализированной модели в зависимости от свойств материала предоставлением файла трехмерной модели
<b>Практическое занятие 6</b>	Индивидуальные разработки по теме ВКР	– отчет с выполненным описанием последовательности разработки изделия по теме ВКР в трехмерной программе с рендером и движением – тестирование.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и практическим занятиям, зачету;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде Презентаций, Отчета;
- выполнение домашних заданий в виде письменных отчетов с описанием выполненных исследований проектирования швейных изделий в различных САПР;
- подготовка к практическим занятиям;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин бакалавриата, которые формировали ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	36	

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной компетенции	общепрофессиональной компетенций	профессиональных компетенций
				ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-5.1 ИД-ОПК-7.1	ИД-ПК-3.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-5.2
высокий	85-100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно формулирует цели проекта, проводит анализ результатов предпроектных исследований; – демонстрирует владение приемами разработки образцов изделий легкой промышленности, на основе методологии поэтапного изготовления одежды, обуви, в том числе детской; – демонстрирует владение приемами осуществлять	Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно интерпретирует проектные решения по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий – планирует мероприятия по поиску и выбору наиболее эффективного технического решения по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий; – анализирует полученные результаты по выбранным техническим решениям и определяет возможность их дальнейшего применения с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий; – организывает работу для использования выбранного технического решения по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий. – приводит аргументы в пользу той или иной автоматизированной системы проектирования и соотносит их положительные и отрицательные стороны при проектировании процессов изготовления изделий

				<p>авторский контроль поэтапного изготовления одежды, обуви, в том числе детской.</p>	<p>легкой промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознает и сопоставляет результаты проектирования конструкций изделий легкой промышленности, выполненные с применением различных систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– сравнивает и анализирует условия проектирования конструкций изделий легкой промышленности при применении различных систем автоматизированного проектирования, различает и оценивает положительные и отрицательные стороны полученных решений.</li> </ul>
повышенный	65-84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно полно показывает понимание и практическое использование проектных решений по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий с единичными негрубыми ошибками;</li> <li>– способен разрабатывать образцы изделий легкой промышленности, осуществлять авторский контроль поэтапного изготовления одежды, обуви, в том числе детской.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– дает оценку проектной, рабочей технической документации, оформлению проектно-конструкторских работ;</li> <li>– сравнивает результаты проектных решений по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий с единичными негрубыми ошибками;</li> <li>– применяет известные автоматизированные системы при проектировании процессов изготовления изделий легкой промышленности;</li> <li>– демонстрирует владение приемами работы с информационными системами автоматизированного проектирования конструкций изделий легкой промышленности;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>

базовый	41-64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с неточностями понимает и использует отдельные приемы предпроектных исследований;</li> <li>– с неточностями сравнивает результаты проектных решений по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий;</li> <li>– ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с неточностями сравнивает результаты проектных решений по изготовлению одежды с учетом требований к планируемому качеству швейных изделий;</li> <li>– с ошибками анализирует результаты применения автоматизированных систем при проектировании процессов изготовления изделий легкой промышленности;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> </ul> <p>ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>
низкий	0-40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности;</li> <li>– не способен выполнить анализ конструкции швейного изделия, технологического процесса производства;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>	








## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ








При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине (Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности) проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.









### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:








№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	<b>Тест по разделу 1</b>	01
2	<b>Тест по разделу 3</b>	Таблица измерений аватара. Какие основные параметры измерений аватара следует ввести изначально, иначе остальные параметры изменятся вслед за изменением основных?
3	<b>Тест по разделу 4</b> Разработка чертежей лекал. Построение основных и производных лекал плечевых и поясных изделий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Обхват груди и обхват талии</li> </ul>
4	<b>Тест по разделу 6</b> Свойства лекал, задание спецификации лекал. Компоновка лекал на печать.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Рост и обхват груди</li> <li>• <input type="radio"/> Рост, обхват груди и обхват талии</li> <li>• <input type="radio"/> Рост, обхват груди, обхват талии и обхват бедер</li> </ul> <p>02 Для ввода и изменений большинства измерений аватара нужно выбрать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Basic</li> </ul>

















№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Advanced (Dressform)</li>   <li>•  Advanced (Human Body)</li>   <li>03 Чтобы включить отображение скелета аватара нужно нажать:</li>   <li>•  Show X-Ray Joints</li>   <li>•  Show Bounding Volumes</li>   <li>•  Show Arrangement Points</li>   <li>04 Каким инструментом нужно воспользоваться, чтобы проставить надсечки на 2-ух сшиваемых деталях одновременно?</li>   <li>•  Walk Pattern</li>   <li>•  Notch</li> </ul>








№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Add Point/Split Line</li>   <li>05 Каким инструментом нужно воспользоваться, чтобы провести измерение обхвата и чтобы это измерение отобразилось в столбце Measure:</li>   <li>•  Circumference Avatar Tape</li>   <li>•  Linear Avatar Tape</li>   <li>•  Basic Circumference Measurement</li>   <li>06 Каким инструментом следует воспользоваться для создания прямоугольной детали?</li>   <li>•  Base Polygon</li>   <li>•  Internal Polygone/Line</li>   <li>•  Rectangle</li>   <li>07 Каким инструментом нужно воспользоваться, чтобы добавить точку кривой?</li> </ul>









№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Edit Curvature</li> <li>•  Edit Curve Point</li> <li>•  Add Point/Split Line</li> </ul> <p>08 Каким инструментом нужно воспользоваться, чтобы поставить надсечку?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Add Point/Split Line</li> <li>•  Edit Curve Point</li> <li>•  Notch</li> </ul> <p>09 Каким образом следует избавиться от разделительной точки не меняя конфигурацию линии?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Convert to Curve Point</li> <li>•  Удалить точку</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Провести дополнительную линию и изогнуть по форме предыдущей линии</li> <li>•  Edit Curve Point</li> </ul> <p>10</p> <p>Чтобы провести кривую линию от одной точки до другой следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Выбрать инструмент Internal Polygone/Line – ЛКМ на начальной точке – зажать «Shift» - поставить основные точки изгиба – ЛКМ на конечной точке, чтобы закончить</li> <li>•  Выбрать инструмент Polygon – ЛКМ на начальной точке – 2 ЛКМ на конечной точке – выбрать инструмент Edit Curvature и изогнуть линию, где это требуется</li> <li>•  Выбрать инструмент Internal Polygone/Line – ЛКМ на начальной точке – зажать «Ctrl» - поставить основные точки изгиба – 2 ЛКМ на конечной точке, чтобы закончить</li> <li>•  Выбрать инструмент Base Polygon – ЛКМ на начальной точке – 2 ЛКМ на конечной точке – выбрать инструмент Edit Curvature и изогнуть линию, где это требуется</li> </ul> <p>11</p> <p>Чтобы создать деталь на основе другой нужно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>








№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>Скопировать деталь – создать контур новой детали инструментом Base Polygon – инструментом Edit Pattern выделить замкнутый контур – Cut and Sew – удалить ненужную часть детали</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Скопировать деталь – создать контур новой детали инструментом Internal Polygon/Line - инструментом Edit Pattern выделить замкнутый контур – Unfold – удалить ненужную часть детали</li> <li>•  Создать контур новой детали инструментом Internal Polygon/Line - инструментом Trace выделить замкнутый контур – Trace as an Internal Shape</li> <li>•  Создать контур новой детали инструментом Base Polygon - инструментом Trace выделить замкнутый контур – Trace as a Pattern</li> </ul> <p>12 Чтобы создать деталь с симметричной привязкой нужно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ на детали и Clone as Internal Shape</li> <li>•  ПКМ на детали и Clone as Reference Line</li> <li>•  ПКМ на детали и Symmetric Pattern</li> </ul> <p>13 Чтобы снять симметричную привязку нужно:</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ на детали и Remove Linked Editing</li>   <li>•  ПКМ на детали и Apply Linked Editing</li>   <li>•  ПКМ на детали и Delete Reference Line</li> </ul> <p>14 Чтобы расположить детали в 3D также, как и в 2D следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Вручную выставить положение</li>   <li>•  Воспользоваться инструментом Reset 2D Arrangement</li>   <li>•  Воспользоваться инструментом Reset 3D Arrangement</li> </ul> <p>15 Чтобы сделать деталь недеформируемой при симуляции нужно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ на детали и Strengthen</li>   <li>•  ПКМ на детали и Rotate – X-Axis</li> </ul>









№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ на детали и Freeze</li>   <li>16 Чтобы расположить деталь изделия перед сшиванием возле аватара проще всего:</li>   <li>•  Включить точки отображения и присвоить детали к нужным точкам</li>   <li>•  Расположить детали вручную с помощью Gizmo</li>   <li>•  Расположить детали, основываясь на включенное отображение объемов точек расположения</li>   <li>17 Чтобы сшить детали между собой следует воспользоваться инструментом:</li>   <li>•  Edit Sewing</li>   <li>•  Free Sewing/Segment Sewing</li>   <li>•  Check Sewing Lenght</li>   <li>18 Чтобы сшить несколько участков линий сразу, нужно воспользоваться инструментом:</li> </ul>








№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  M:N Free Sewing</li> <li>•  Segment Sewing</li> <li>•  Edit Sewing</li> </ul> <p>19 Чтобы расположить настрачиваемую деталь по форме основной детали (например, накладной карман над линией настрачивания по переду) следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ на деталь кармана – Superimpose (Over)</li> <li>•  ПКМ на деталь переда – Superimpose (Over)</li> <li>•  Расположить вручную</li> </ul> <p>20 Чтобы задать направление сгибания нужно воспользоваться инструментом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Re-drape 3D Arrangement</li> <li>•  Edit Tack</li> </ul>



№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Fold Arrangement</li> </ul> <p>21 Чтобы поставить молнию на изделии нужно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Выделить инструмент Zipper - выбрать 2 ЛКМ начало молнии – провести курсором по линии и нажать ЛКМ для завершения с одной стороны, затем тоже самое действие выполнить для второй стороны.</li> <li>•  Выделить инструмент Zipper - выделить сегмент с одной стороны, а затем и затем тоже самое выполнить для второй стороны.</li> <li>•  Выделить инструмент Zipper - выбрать ЛКМ начало молнии – провести курсором по линии и нажать 2 ЛКМ для завершения с одной стороны, затем тоже самое действие выполнить для второй стороны.</li> </ul> <p>22 Чтобы уменьшить деформацию детали при симуляции следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  ПКМ – Freeze</li> <li>•  ПКМ – Strengthen</li> <li>•  ПКМ – Deactivate</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>23 Инструмент Seam Taring в 3D окне позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Минимизировать растяжение выбранного участка</li> <li>• <input type="radio"/> Проложить тесьму по выбранному участку</li> <li>• <input type="radio"/> Проложить отстрочку по выбранному участку</li> </ul> <p>24 Какой инструмент позволяет проложить отстрочку по произвольному участку линии?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Segment Topstitch</li> <li>• <input type="radio"/> Free Topstitch</li> <li>• <input type="radio"/> Edit Topstitch</li> </ul> <p>25 Какой инструмент позволяет увеличивать качество симуляции виртуального изделия?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> Hi-Res-Properties</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Low-Res-Properties</li> <li>•  Property editor</li> </ul> <p>26 Инструмент 3D Pen (Avatar) позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Наносить произвольные линии на аватаре</li> <li>•  Наносить линии на аватаре и одновременно на изделии</li> <li>•  Выполнять развертку изделия</li> </ul> <p>27 Инструмент Flatten позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Объединять разные детали в одну деталь</li> <li>•  Выполнять развертку по контурам, начерченным 3D Pen</li> <li>•  Отзеркаливать деталь относительно линии</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>28</p> <p>Группа инструментов Puckering позволяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Визуализировать сборку по определенному участку изделия, деформируя (изменяя) величину линии</li> <li>•  Избавляться от дефектов, связанных со сборкой изделия</li> <li>•  Визуализировать сборку по определенному участку изделия, не деформируя (не изменяя) величину линии</li> </ul> <p>29</p> <p>Чтобы открыть вытачку в программе и при этом не изменить величину линии после стачивания вытачки, следует выбрать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Add Dart with Fullness</li> <li>•  Add Dart</li> <li>•  Shape Dart Cap</li> </ul> <p>30</p> <p>Какой формат лекал из САПР можно загружать в программу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		DXF (AAMA/ASTM) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> PLT</li> <li>• <input type="radio"/> FBX</li> <li>• <input type="radio"/></li> </ul> <input type="button" value="Submit"/>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
<b>Практическое занятие 1</b> Исходные данные для проектирования оболочек из тканей инновационных материалов	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
<b>Практическое занятие 2</b> Проектирование модельных конструкций поясной одежды	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	
<b>Практическое занятие 3</b> Проектирование модельных конструкций плечевой одежды	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	
<b>Практическое занятие 4</b> Разработка чертежей лекал. Построение основных и производных лекал плечевых и поясных изделий	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
<b>Практическое занятие 5</b> Классический и параметрический способы градации лекал	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5	
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4	
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3	
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2	
	Работа не выполнена.	0 баллов		
<b>Практическое занятие 6</b> Свойства лекал, задание спецификации лекал. Компоновка лекал на печать	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5	
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	7-8 баллов	4	
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	4-6 баллов	3	
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-3 баллов	2	
	Работа не выполнена.	0 баллов		
<b>Тестирование</b> (разделы 2-4, 6)	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.	12 – 15 баллов	5	85% - 100%
		10 – 12 баллов	4	65% - 84%
		7 – 9 баллов	3	41% - 64%
		0 – 6 баллов	2	40% и менее 40%

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен в письменной форме по билетам	<p>Билеты формируют из вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Отечественные технологии виртуального представления фигур потребителей</li> <li>2 Современные способы исследования различных характеристик внешней формы фигуры человека и научные методы проведения массовых антропометрических обследований.</li> <li>3 Различные подходы к виртуальному представлению фигуры человека в швейной промышленности.</li> <li>4 Современные исследования в области создания 3D модели фигуры человека и ее динамической трансформации.</li> <li>5 Подход 3D реконструкции объемной формы фигуры человека и внешней формы одежды «<i>shape-from-silhouette</i>».</li> <li>6 Решение основополагающих проблем представления и проектирования одежды в трехмерной виртуальной среде отечественными учеными.</li> <li>7 Объективная оценка соответствия проектируемых швейных изделий техническому заданию в трехмерной виртуальной среде.</li> <li>8 Роль онлайн-представления образцов моделей в промышленном жизненном цикле производства одежды.</li> <li>9 Изучение способов трехмерного сканирования и виртуального представления фигуры человека в швейной промышленности</li> <li>10 Проектирование манекенов для одежды в виртуальной среде на основе трехмерного сканирования.</li> <li>11 Анализ систем проектирования одежды в трехмерной среде в передовых зарубежных странах.</li> <li>12 По выбору магистранта могут быть изучены системы, разработанные в Японии, Китае, Швейцарии, Швеции, Италии, Германии, США, Финляндии. Перечень стран определяется ведущими разработками в этой области.</li> <li>13 Передовые лаборатории, разрабатывающие виртуальные способы представления внешней формы одежды.</li> <li>14 Технические средства для бесконтактного получения внешней формы фигуры и одежды в цифровом формате</li> <li>15 Отечественные технологии применения систем сканирования для проектирования одежды.</li> <li>16 Проблемы проектирования одежды с точки зрения эргономического соответствия фигуре.</li> <li>17 Виртуальные примерочные и способы их проектирования</li> <li>18 Способы оценки качества посадки одежды в трехмерной среде.</li> <li>19 Визуализация фигуры человека и одежды в САПР</li> <li>20 Способы моделирования поведения материалов при проектировании одежды в трехмерной среде</li> </ol>



	<p><b>21</b> Изучение взаимодействия одежды и фигуры человека в динамике с помощью современных САПР</p> <p><b>22</b> Анализ способов проектирования трехмерных моделей фигур.</p> <p><b>23</b> Способы проектирования манекенов для одежды.</p>
--	---

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>Экзамен: в письменной форме по билетам. Распределение баллов по вопросам билета: например 1-й вопрос: 0 – 9 баллов 2-й вопрос: 0 – 9 баллов Задача: 0 – 6 баллов</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, формулирует цели проекта, анализирует результаты предпроектных исследований;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу отечественных и зарубежных САПР;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>	<b>20 -25 баллов</b>	<b>5</b>
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические</li> </ul>		

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</li> </ul> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<b>8-14 баллов</b>	<b>3</b>
	<p>Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	<b>0-7 баллов</b>	<b>2</b>

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- защита отчета по практическим занятиям	0 - 60 баллов	зачтено/не зачтено
- текущее тестирование	0 - 15 баллов	зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация (экзамен)	0 - 25 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за семестр (Трехмерное моделирование конструкций и внешней формы изделий легкой промышленности) экзамен</b>	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично	
65 – 84 баллов	хорошо	
41 – 64 баллов	удовлетворительно	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не предусмотрена.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих

методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3, ауд.1453</b>	
Аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	– ноутбук; – проектор, – экран
<i>и т.д.</i>	...
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Лунина Е.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В.	Проектирование швейных изделий в САПР. Конспект лекций	Электронное учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2017	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/128585">https://e.lanbook.com/book/128585</a>	1 CD
2	Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Лунина Е.В.	Инструментарий специализированной САПР «Ассоль»	Электронное учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2018	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/128871">https://e.lanbook.com/book/128871</a>	1 CD
3	Фролова О.А.	Проектирование модельных конструкций швейных изделий в САПР «Ассоль»	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2021	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина;	25
4	Фролова О.А.	Проектирование швейных изделий в САПР «Ассоль»	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2020	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/167009">https://e.lanbook.com/book/167009</a>	25
5	Фролова О.А., Петросова И.А.	Конструктивное моделирование швейных изделий в САПР «Ассоль»	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2019	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/166967">https://e.lanbook.com/book/166967</a>	25
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Андреева Е.Г., Лунина Е.В., Петросова И.А., Гусева М.А.,	Научные исследования и разработки в области конструирования швейных изделий. Монография. Книга	Монография	М.: Издательство «Спутник +»	2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/427176">http://znanium.com/catalog/product/427176</a> локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина	

	Гетманцева В.В., Базаев Е.М., и др	1.					
2	Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Лунина Е.В.	Разработка проектно-конструкторской документации на новые модели	Электронное учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина,	2017	<a href="http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108">http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a>	1 CD
3	Гусева М.А., Рогожин А.Ю., Лунина Е.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В.	Проектирование швейных изделий в САПР. Конструирование и моделирование одежды в автоматизированной среде	Электронное учебное пособие	М.: МГУДТ	2016	<a href="http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108">http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a>	1 CD
4	Масалова В.А.	Базовые знания по системе AutoCAD (лекции, практические занятия, справочные материалы)	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/128014">https://e.lanbook.com/book/128014</a> <a href="http://znanium.com/catalog/product/966572">http://znanium.com/catalog/product/966572</a>	5
	Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Лунина Е.В., Гетманцева В.В.	Построение конструкций одежды в параметрической специализированной САПР «Ассоль»	Электронное учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2018	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина; <a href="https://e.lanbook.com/book/128872">https://e.lanbook.com/book/128872</a>	1 CD
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Масалова В.А.	Проектирование базовой конструкции в системе AutoCAD.	МП	М.: РИО МГУДТ	2012	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина	
2	Масалова В.А.	Начальный курс по системе AutoCAD.	МП	Москва: МГУДТ	2009	Локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина	

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал легкой промышленности: <a href="http://legprom.org/">http://legprom.org/</a>
5.	Журнал Дизайн и технологии <a href="https://d-and-t.ru/">https://d-and-t.ru/</a>
6.	Журнал Известия Вузов Технология легкой промышленности <a href="https://tlp.spb.ru/main/">https://tlp.spb.ru/main/</a>
7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
8.	Журнал «Костюмология»: <a href="https://kostumologiya.ru/">https://kostumologiya.ru/</a>
9.	Журнал «Известия Вузов. Технология текстильной промышленности» <a href="https://ttp.ivgpu.com/">https://ttp.ivgpu.com/</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Team viewer	Реквизиты не знаю
3.	САПР «Ассоль»	Реквизиты не знаю
4.	Meshlab	ОООткрытое программное обеспечение
5.	ScetchUp	Демоверсия



**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>