

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 11:07:15  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 швейных  
Кафедра изделий

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий

Уровень образования	магистратура
<i>Направление подготовки/Специальность Направленность (профиль)/Специализация</i>	код 29.04.05 Конструирование изделий лёгкой промышленности Интеллектуальные технологии и художественное проектирование в индустрии моды
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	Два года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» является основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 21.02.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Преп. И.Н. Тюрин

Заведующий кафедрой: И.А. Петросова

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» изучается в четвертом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины ОПОП

Учебная дисциплина «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» относится к обязательной части программы.

Результаты обучения по учебной дисциплине «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий», используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- *производственная практика. проектная практика.*
- *Производственная практика. Преддипломная практика.*

Результаты освоения учебной дисциплины «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Целью изучения дисциплины «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» является:

- Формирование базовых основ применения нейросетевых технологий в проектировании одежды;
- Освоение методов применения комбинированных инновационных технологий текстильной и легкой промышленности;
- Освоение алгоритмов построения нейросетей и их использования для проектирования одежды;
- Изучение методов проектирования одежды с применением методов (пред-) проектного анализа;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» 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/модулю
<p><b>ОПК-7</b> Способен формулировать цели проекта, анализировать результаты предпроектных исследований, разрабатывать образцы изделий легкой промышленности, осуществлять авторский контроль поэтапного изготовления швейных, трикотажных изделий, одежды, обуви, аксессуаров, кожгалантереи, изделий из кожи и меха</p>	<p><b>ИД-ОПК-7.2</b> Разработка образцов изделий легкой промышленности, на основе методологии поэтапного изготовления одежды, обуви, изделий из кожи и меха</p>	<p>Сумеет создать (завершённый) дизайнерский проект с помощью систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств.</p>
<p><b>ОПК-8</b> Способен прогнозировать потребности рынков в продукции легкой промышленности, разрабатывать план и анализировать эффективность мероприятий по улучшению потребительских свойств и качества одежды, обуви, кожгалантереи и аксессуаров, изделий из кожи и меха</p>	<p><b>ИД-ОПК-8.2</b> Разработка рекомендаций по улучшению качества изделий на основе анализа, обобщения и установления закономерностей изменения потребительских свойств продукции</p>	<p>Может выбирать подходящие для проектирования изделий легкой промышленности модели искусственных нейронных сетей (и инструментальных средств) для решения поставленной задачи для работы с искусственными нейронными сетями</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен модернизировать существующие конструкции швейных изделий</p>	<p><b>ИД-ПК-4.3</b> Оценка качества изделия в виртуальной или реальной среде. Определение способов совершенствования или развития технического решения изделия</p>	<p>Может осуществлять работы по оценке и выбору моделей одежды с помощью искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.</p>

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля 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	<i>курсовая работа/ курсовой проект</i>	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
4 семестр	Зачет с оценкой	144	14	42	х	х	х	88	х
Всего:		144	14	42	х	х	х	88	х

## 3.2. Структура учебной дисциплины/модуля 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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
<b>Первый семестр</b>							
<i>ИД-1.ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-1 ПК-3, ИД-1 ПК-4</i>	<b>Раздел I. Основы трехмерного аддитивных технологий в проектировании и изготовлении одежды</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>36</b>	Формы текущего контроля по разделу I: <i>1. Тестирование</i>
	Тема 1.1 <i>Основы работы систем трехмерного проектирования поверхностных и твердотельных объектов</i>	4	x	x	x	12	
	Тема 1.2. <i>Основы трехмерной печати поверхностных объектов для использования в проектировании одежды</i>	4	8	x	x	12	
	Тема 1.3. Практическое занятие № 1.2 <i>Основы использования аддитивных технологий при проектировании функциональной одежды</i>	x	8	x	x	12	
<i>ИД-1.ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-1 ПК-3, ИД-1 ПК-4</i>	<b>Раздел II. Основы проектирования одежды с заданной функциональностью</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>52</b>	Формы текущего контроля по разделу II: <i>1. Тестирование</i>
	Тема 2.1 <i>Основы эргономического проектирования одежды на основе анализа проектных ситуаций</i>	6	8	x	x	16	
	Тема 2.2. Практическое занятие № 2.1 <i>Патентный анализ разработок в области проектирования эргономичной одежды</i>	x	8	x	x	18	

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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.3. Практическое занятие № 2.2 <i>Проектирование функционального изделия с применением инновационных технологий аддитивного производства.</i>	х	10	х	х	18	
	<i>Защита проекта</i>						<i>Защита индивидуального проекта</i>
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>88</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Основы нейросетевых технологий в проектировании и изготовлении одежды</b>	
Тема 1.1	<i>Области применения искусственных нейронных сетей в проектировании изделий легкой промышленности с заданной функциональностью.</i>	<i>Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Разновидности искусственных нейронов. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства.</i>
Тема 1.2	<i>Общие сведения о современных программных средствах и системах моделирования искусственных нейронных сетей. Характеристики современных программных средств и систем моделирования искусственных нейронных сетей</i>	<i>Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей: обучение с учителем, алгоритм обратного распространения ошибки; обучение без учителя.</i>
Тема 1.3	<i>Основы использования нейросетевых технологий при проектировании функциональной одежды</i>	<i>Основные технологии построения нейросетей. Основы промтинга. Подготовка исходных графических данных для промтинга в нейросети. Подготовка исходных текстовых данных для промтинга в нейросети. Основные программные средства для нейросетевого поиска.</i>
<b>Раздел II</b>	<b>Основы проектирования одежды с помощью нейросетевых технологий</b>	
Тема 2.1	<i>Нейросетевой поиск с помощью текстовых промтов</i>	<i>Моделирование текстовых промтов для проведения аналитических исследований в области легкой промышленности</i>
Тема 2.2	<i>Нейросетевой поиск с помощью графических промтов. Генерация двухмерных объектов с помощью нейросетевых технологий</i>	<i>Моделирование графических промтов для кластеризации изделий легкой промышленности по цвету, типу, ассортименту выпускаемых и реализуемых изделий; использование нейросетевых технологий при проведении маркетинговых исследований как стадии предпроектных исследований изделий легкой промышленности. Основные нейросети с графическими промтами.</i>
Тема 2.3	<i>Генерация трехмерных объектов с помощью нейросетевых технологий</i>	<i>Трехмерное моделирование элементов изделий легкой промышленности с помощью нейросетевых технологий. Основные нейросети с графическими промтами и функцией трехмерного моделирования.</i>

## 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, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям, проектной работе;
- изучение учебных пособий;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- подготовка индивидуального проекта;
- создание наглядных пособий, презентаций по изучаемым темам и др.

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 дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b><i>Основы трехмерного аддитивных технологий в проектировании и изготовлении одежды.</i></b>			
Тема 1.1	<i>Области применения искусственных нейронных сетей в проектировании изделий легкой промышленности с заданной функциональностью.</i>	<i>Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Разновидности искусственных нейронов. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства.</i>	<i>Опрос</i>	12
Тема 1.2	<i>Общие сведения о современных программных средствах и системах моделирования искусственных нейронных</i>	<i>Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей: обучение с учителем, алгоритм обратного распространения ошибки; обучение без учителя.</i>	<i>Устное собеседование.</i>	12



	<i>сетей. Характеристики современных программных средств и систем моделирования искусственных нейронных сетей</i>			
Тема 1.3	<i>Основы использования нейросетевых технологий при проектировании функциональной одежды</i>	<i>Основные технологии построения нейросетей. Основы промптинга. Подготовка исходных графических данных для промптинга в нейросети. Подготовка исходных текстовых данных для промптинга в нейросети. Основные программные средства для нейросетевого поиска.</i>	<i>Устное собеседование.</i>	12
<b>Раздел II</b>	<b><i>Основы проектирования одежды с заданной функциональностью.</i></b>			
Тема 2.1	<i>Нейросетевой поиск с помощью текстовых промтов</i>	<i>Моделирование текстовых промтов для проведения аналитических исследований в области легкой промышленности</i>	<i>Сгенерированные текстовые промты</i>	16
Тема 2.2	<i>Нейросетевой поиск с помощью графических промтов. Генерация двухмерных объектов с помощью нейросетевых технологий</i>	<i>Моделирование графических промтов для кластеризации изделий легкой промышленности по цвету, типу, ассортименту выпускаемых и реализуемых изделий; использование нейросетевых технологий при проведении маркетинговых исследований как стадии предпроектных исследований изделий легкой промышленности. Основные нейросети с графическими промтами.</i>	<i>Сгенерированные 2д-объекты</i>	18
Тема 2.3	<i>Генерация трехмерных объектов с помощью нейросетевых технологий</i>	<i>Трехмерное моделирование элементов изделий легкой промышленности с помощью нейросетевых технологий. Основные нейросети с графическими промтами и функцией трехмерного моделирования.</i>	<i>Сгенерированные 3д-объекты</i>	18

### 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.

Применяется 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	14	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	42	

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

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(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				<i>ИД-ОПК-7.2      ИД-ОПК-8.2</i>	<i>ИД-ПК-4.3</i>
высокий	<i>85 – 100</i>	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает различные принципы работы с научной литературой, сбора и обобщения научной информации;</li> <li>- оценивает полученную информацию;</li> <li>- проводит научные исследования с применением современных научных методов;</li> <li>- исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками трехмерного моделирования поверхностных и объектов с помощью нейросетевых технологий;</li> <li>- владеет навыками двухмерного моделирования графических изображений (художественных или технических эскизов, иллюстраций) с помощью нейросетевых технологий;</li> <li>- владеет навыками оценки качества изделия в виртуальной или реальной среде с использованием нейросетевых технологий.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<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>– допускает единичные негрубые ошибки;</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками двухмерного моделирования графических изображений (художественных или технических эскизов, иллюстраций) с помощью нейросетевых технологий;</li> <li>- владеет навыками оценки качества изделия в виртуальной или реальной среде с использованием нейросетевых технологий.</li> </ul>
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<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>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет базовые знания о нейросетевых технологиях</li> </ul>
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся:		

			<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 серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</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 «Проектирование изделий легкой промышленности с использованием перспективных технологий» 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
Темы 1.1-1.2, 2.1 – 2.8	Тестирование	<p>1. Выберите существующие подходы к построению интеллектуальных информационных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математический;</li> <li>- аналитический;</li> <li>- имитационный; +</li> <li>- структурный +.</li> </ul> <p>2. Какой подход к построению систем искусственного интеллекта использует в своей основе аппарат математической логики и ее расширения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурный;</li> <li>- логический; +</li> <li>- эволюционный;</li> <li>- имитационный.</li> </ul> <p>3. Как называется свойство интеллектуальных систем, которое позволяет менять свое поведение в зависимости от внешних условий функционирования?</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение;</li> <li>- самообучение;</li> <li>- адаптация; +</li> <li>- эволюция.</li> <li>4. Что такое перцептрон?</li> <li>- клетка головного мозга;</li> <li>- связь, соединяющая элементы нейронной сети;</li> <li>- вид нейронной сети; +</li> <li>- особый вид нейрона.</li> <li>6. Какие нейросети могут обрабатывать текстовые промты:</li> <li>- DALL·E 2</li> <li>- ChatGPT +</li> <li>- Stable Diffusion</li> <li>- IMAGINE</li> <li>- Craiyon - DALL·E MINI</li> <li>- Anyword +</li> <li>7. Какие нейросети могут обрабатывать графические промты:</li> <li>- DALL·E 2 +</li> <li>- ChatGPT</li> <li>- Stable Diffusion +</li> <li>- IMAGINE +</li> <li>- Craiyon - DALL·E MINI +</li> <li>- Anyword</li> </ul>

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Тест	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла – за одну ошибку, один – за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 10 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.  Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе.  Например:  «2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%</p>	8 – 10 баллов	5	85% - 100%
		6 – 7 баллов	4	65% - 84%
		4 – 5 баллов	3	41% - 64%
		0 – 3 баллов	2	40% и менее 40%

	«4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%			
--	-------------------------------------	--	--	--

## 5.3.

## Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Письменное собеседование	<p><i>Вопросы к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка и выбор моделей одежды с помощью искусственных нейронных сетей</li> <li>2. Области применения искусственных нейронных сетей.</li> <li>2. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона.</li> <li>3. Разновидности искусственных нейронов.</li> <li>4. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства.</li> <li>5. Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей.</li> <li>6. Обучение с учителем, алгоритм обратного распространения ошибки.</li> <li>7. Обучение без учителя.</li> <li>8. Применение ИНС для моделирования графических объектов.</li> <li>9. Применение ИНС для моделирования трехмерных объектов.</li> <li>10. Применение ИНС для кластеризации графических изображений объектов легкой промышленности.</li> <li>11. Общие сведения о современных программных средствах и системах моделирования искусственных нейронных сетей. Характеристики современных программных средств и систем моделирования искусственных нейронных сетей.</li> </ol>



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

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система	
Контрольное тестирование.	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются баллы, также оценивается использование нейросетевых технологий в проектной работе.</p> <p>Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставается один балл, за неправильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.</p> <p>В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставаются за все верные выборы в одном задании, два балла – за одну ошибку, один – за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.</p> <p>Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.</p> <p>Рекомендуется установить процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например:  «2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%  «4» - 65% - 84%  «5» - 85% - 100%</p>	50 – 60 баллов	зачет	85% - 100%
		40 – 48 баллов	зачет	65% - 84%
		24 – 38 баллов	зачет	41% - 64%
		0 – 22 баллов	незачет	40% и менее 40%

### 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:		
-тест	0 – 40 баллов	2 – 5 или зачтено/не зачтено
Зачет с оценкой	0 – 60 баллов	зачтено
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b> <i>экзамен</i>	<i>0 – 100 баллов</i>	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- самостоятельная работа с печатным оборудованием;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 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 /МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение *дисциплины/модуля* 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 2, строение 6</b>	
Лаборатория цифровой моды, Центр продвижения результатов интеллектуальной и инновационной деятельности РГУ Косыгина А.Н. для проведения лекционных и практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 5 персональных компьютеров, специализированное оборудование: – 2 - 3Д-сканера, VR-шлем; 4 - 3D-принтера.
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 10
	Веб-камера	HD
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля 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	Ю. Ю. Захарова, В. С. Белгородский, И. И. Довнич.	Обзор патентной и научно-технической информации о современных системах трёхмерного сканирования	Учебное-методическое пособие	РИО МГУДТ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/128272">https://e.lanbook.com/book/128272</a>	30
2	Иванов В.В., Новиков А.Н., Фирсов А.В.	Методика использования устройства Kinect для создания виртуальной коллекции одежды	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/128859">https://e.lanbook.com/book/128859</a>	30
3	Новиков А.Н., Фирсов А.В., Борзунов Г.И., Щенников А.А.	Современные технологии 3D-сканирования	Учебное пособие	РИО МГУДТ	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/128675">https://e.lanbook.com/book/128675</a>	30
4	Т. С. Кочеткова, В. М. Ключникова.	Основы анатомии, физиологии, антропометри и биомеханики	Конспект лекций	МТИЛП	1978		10
5	М. А. Гусева и др.	Антропометрические исследования для конструирования одежды.	Лабораторный практикум по размерной антропологии и биомеханике	МГУДТ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/128294">https://e.lanbook.com/book/128294</a>	-
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Иванов В.В., Фирсов А.В., Новиков А.Н., Городенцева	Обработка векторных изображений	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2019		30

	Л.М., Манцевич А.Ю.						
2	Иванов В.В., Фирсов А.В., Новиков А.Н., Манцевич А.Ю.	Анимация в keyshot	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/128861">https://e.lanbook.com/book/128861</a>	30
3	Иванов В.В., Фирсов А.В., Новиков А.Н., Горденцева Л.М.	3D-моделирование изделий в Rhinoseros	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2019		30
4	Иванов В.В., Фирсов А.В., Новиков А.Н., Манцевич А.Ю.	Обработка растровых изображений	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/128860">https://e.lanbook.com/book/128860</a>	30
5	Иванов В.В., Новиков А.Н., Манцевич А.Ю.	Создание 2D и 3D анимированных изображений	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/128858">https://e.lanbook.com/book/128858</a>	30
6	Мартынова А.И.	Конструктивное моделирование одежды	Учебное пособие	МГУДТ	2006	<a href="https://e.lanbook.com/book/128502">https://e.lanbook.com/book/128502</a>	30
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Иванов В.В., Фирсов А.В., Новиков А.Н.	3D-конструирование	Учебно- методическое пособие	РИО МГУДТ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/128010">https://e.lanbook.com/book/128010</a>	30

## 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 Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);
3.	ООО «ИВИС» <a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
4.	Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> (обширная международная универсальная реферативная база данных);
5.	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);
6.	«SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
7.	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);
8.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);
9.	«НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);
10.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет).
11.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
12.	<a href="http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/">http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/</a> - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
13.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
14.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
15.	<a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;
16.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации;

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	<i>Windows 10 Pro, MS Office 2019</i>	<i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>
2.	Autodesk Fusion 360	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	Corel DRAW 2019	
5.	3DS MAX 2020	
6.	Adobe After Effects	
7.	CLO 3D 6.1	



**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>