

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2024 12:35:05
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 №11 от 17.04.2024 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>ОПК-7</p> <p><i>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</i></p>	<p>ИД-ОПК-7.2</p> <p>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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
<p><i>ОПК-8</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>ИД-ОПК-8.2</p> <p>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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
<p><i>ПК-4</i></p> <p>Способен модернизировать существующие конструкции швейных изделий</p>	<p><i>ИД-ПК-4.3</i></p> <p>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.	128	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	128	14	42	х	х	х	72	х
Всего:		128	14	42	х	х	х	72	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) компетенци(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		
Первый семестр							
ИД-1.ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-1 ПК-3, ИД-1 ПК-4	Раздел I. Основы трехмерного аддитивных технологий в проектировании и изготовлении одежды	8	16	x	x	24	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	8	
	Тема 1.2. <i>Основы трехмерной печати поверхностных объектов для использования в проектировании одежды</i>	4	8	x	x	8	
	Тема 1.3. Практическое занятие № 1.2 <i>Основы использования аддитивных технологий при проектировании функциональной одежды</i>	x	8	x	x	8	
ИД-1.ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-1 ПК-3, ИД-1 ПК-4	Раздел II. Основы проектирования одежды с заданной функциональностью	6	26	x	x	48	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	16	

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	16	
	<i>Защита проекта</i>						<i>Защита индивидуального проекта</i>
	ИТОГО за второй семестр	14	42	х	х	72	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Основы нейросетевых технологий в проектировании и изготовлении одежды	
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>
Раздел II	Основы проектирования одежды с помощью нейросетевых технологий	
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
Раздел I	<i>Основы трехмерного аддитивных технологий в проектировании и изготовлении одежды.</i>			
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>	8
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>	8

	<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>	8
Раздел II	<i>Основы проектирования одежды с заданной функциональностью.</i>			
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>Сгенерированн ые 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>Сгенерированн ые 2д-объекты</i>	16
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>Сгенерированн ые 3д-объекты</i>	16

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:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
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	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показывает различные принципы работы с научной литературой, сбора и обобщения научной информации; - оценивает полученную информацию; - проводит научные исследования с применением современных научных методов; - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками трехмерного моделирования поверхностных и объектов с помощью нейросетевых технологий; - владеет навыками двухмерного моделирования графических изображений (художественных или технических эскизов, иллюстраций) с помощью нейросетевых технологий; - владеет навыками оценки качества изделия в виртуальной или реальной среде с использованием нейросетевых технологий.

				<ul style="list-style-type: none"> – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками двухмерного моделирования графических изображений (художественных или технических эскизов, иллюстраций) с помощью нейросетевых технологий; - владеет навыками оценки качества изделия в виртуальной или реальной среде с использованием нейросетевых технологий.
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине. 	<ul style="list-style-type: none"> - имеет базовые знания о нейросетевых технологиях
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся:		

			<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	---

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"> - математический; - аналитический; - имитационный; + - структурный +. <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"> - структурный; - логический; + - эволюционный; - имитационный. <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"> - обучение; - самообучение; - адаптация; + - эволюция. 4. <i>Что такое перцептрон?</i> - клетка головного мозга; - связь, соединяющая элементы нейронной сети; - вид нейронной сети; + - особый вид нейрона. 6. <i>Какие нейросети могут обрабатывать текстовые промты:</i> - DALL·E 2 - ChatGPT + - Stable Diffusion - IMAGINE - Craiyon - DALL·E MINI - Anyword + 7. <i>Какие нейросети могут обрабатывать графические промты:</i> - DALL·E 2 + - ChatGPT - Stable Diffusion + - IMAGINE + - Craiyon - DALL·E MINI + - Anyword

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.</p> <p>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"> 1. Оценка и выбор моделей одежды с помощью искусственных нейронных сетей 2. Области применения искусственных нейронных сетей. 2. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. 3. Разновидности искусственных нейронов. 4. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства. 5. Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей. 6. Обучение с учителем, алгоритм обратного распространения ошибки. 7. Обучение без учителя. 8. Применение ИНС для моделирования графических объектов. 9. Применение ИНС для моделирования трехмерных объектов. 10. Применение ИНС для кластеризации графических изображений объектов легкой промышленности. 11. Общие сведения о современных программных средствах и системах моделирования искусственных нейронных сетей. Характеристики современных программных средств и систем моделирования искусственных нейронных сетей.

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
Итого за семестр (дисциплину) <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.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
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	https://e.lanbook.com/book/128272	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	https://e.lanbook.com/book/128859	30
3	Новиков А.Н., Фирсов А.В., Борзунов Г.И., Щенников А.А.	Современные технологии 3D-сканирования	Учебное пособие	РИО МГУДТ	2015	https://e.lanbook.com/book/128675	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	https://e.lanbook.com/book/128294	-
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	https://e.lanbook.com/book/128861	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	https://e.lanbook.com/book/128860	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	https://e.lanbook.com/book/128858	30
6	Мартынова А.И.	Конструктивное моделирование одежды	Учебное пособие	МГУДТ	2006	https://e.lanbook.com/book/128502	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	https://e.lanbook.com/book/128010	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» http://znanium.com/ (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» http://znanium.com/ (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);
3.	ООО «ИВИС» https://dlib.eastview.com (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
4.	Web of Science http://webofknowledge.com/ (обширная международная универсальная реферативная база данных);
5.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
6.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
8.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);
9.	«НЭИКОН» http://www.neicon.ru/ (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);
10.	«Polpred.com Обзор СМИ» http://www.polpred.com (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет).
11.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
12.	http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
13.	http://www.scopus.com/ - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
14.	http://elibrary.ru/defaultx.asp - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
15.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;
16.	http://www.garant.ru/ - 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:

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