

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2024 17:38:55
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0e97a0e2c11

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 Дизайна
Кафедра Дизайн среды

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы нейродизайна среды

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	54.03.01 Дизайн
Профиль	Нейродизайн средовых пространств
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Формы обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы нейродизайна среды» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 12.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

Профессор, д. иск. И.Б. Волкодаева

Заведующий кафедрой: И.Б. Волкодаева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Основы нейродизайна среды» изучается во втором семестре.
Курсовая работа – не предусмотрен(а)

1.1. Форма промежуточной аттестации:

второй семестр - экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы нейродизайна среды» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Композиция в дизайне среды;
- Проектирование средовых пространств;
- Учебная ознакомительная практика;
- рисунок и живопись.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Проектирование средовых пространств;
- Нейрогенерация в средовом дизайне;
- Нейроколористика;
- Декорирование средовых пространств.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «Основы нейродизайна среды» является:

- изучение основных принципов, концепций и методик работы с нейросетями.
- освоение методов проектирования объектов дизайна, включая создание инновационных и устойчивых концепций.
- развитие навыков представления генерации визуализаций объектов дизайна в нейросетях, используя различные средства визуализации и коммуникации.
- проведение исследований, анализа и сравнений различных нейросетевых инструментов.
- внедрение в проектирование аспектов устойчивости и эффективности использования нейросетевых инструментариев.
- работа в команде с представителями разных направлений дизайна для совместного создания нейросетевых концепций и визуализаций.
- развитие способности анализа и критической оценки применимости нейросетевого макета.
- формирование у обучающихся компетенции, установленной 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 компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Основы нейродизайна среды»:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	ИД-ОПК-3.2 Осуществление профессиональной подачи проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи	- осуществление поиска, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; – использование логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций проектирования в предметной области; – критически и системно осуществлять анализ культурных ценностей окружающей действительности на основе системного подхода, выработать стратегию действий для решения поставленной задачи в дизайне; – различать при анализе художественные проектные решения средовых объектов производства, общие и частные их закономерности;
	ИД-ОПК-3.3 Использование синтезированного набора возможных концептуальных решений и обоснование своих предложений при проектировании дизайн-объектов	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	128	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	128	16	34				46	32
Всего:		128	16	34				46	32

3.2. Структура учебной дисциплины 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	индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Второй семестр							
ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3	Раздел I. Подходы к применению нейросетей в дизайне						Формы текущего контроля по разделу I: просмотр выполненного задания на практических занятиях проверка самостоятельной работы
	Лекция 1.1 Основы работы с нейросетями	2				4	
	Лекция 1.2 Анализ нейросетевых инструментов для решения задач дизайна	4				2	
	Практическое занятие № 1.1 Генерация визуализаций объектов дизайна в нейросетях		6			4	
	Практическое занятие № 1.2 Сравнение и анализ нейросетевых генераций и самостоятельно спроектированных объектов		6			4	
ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3	Раздел II. Проектирование объектов дизайна в нейросетях						Формы текущего контроля по разделу II: просмотр выполненного задания на практических занятиях проверка самостоятельной работы
	Лекция 2.1 Нейросетевое проектирование объектов дизайна	2				4	
	Лекция 2.2 Сравнение различных нейросетевых инструментов	2				4	
	Практическое занятие № 2.1 Разработка объектов в различных стилистиках		4			4	
	Практическое занятие № 2.2 Проектирование объекта дизайна в нейросетях		4			4	
ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3	Раздел III. Оценка и оптимизация нейросетевых макетов						
	Лекция 3.1	2				4	

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	индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Оценка применимости нейросетевого макета						
	Лекция 3.2 Способы оптимизации и доработки нейросетевых макетов	2				4	
	Практическое занятие № 3.1 Оценка применения нейросетей в дизайн-проектах		4			4	
	Практическое занятие № 3.2 Презентация и обсуждение дизайн-проектов		4			4	
	Экзамен				32		Защита творческих работ
	ИТОГО за второй семестр	16	34		32	46	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Подходы к применению нейросетей в дизайне	
Лекция 1.1	Основы работы с нейросетями	Нейросети как инструмент в дизайне среды. Исторический обзор развития нейросетевых технологий. Основные понятия и термины, связанные с генеративными нейронными сетями.
Лекция 1.2	Анализ нейросетевых инструментов для решения задач дизайна	Различные нейросетевые инструменты и подходы к применению в дизайне. Практические примеры применения нейросетей в реальных проектах дизайна среды. Сравнение процесса работы разных нейросетей от процесса генерации до итоговых результатов и возможности их доработки.
Практическое занятие № 1.1	Генерация визуализаций объектов дизайна в нейросетях	Написание запросов к нейросети для визуализации средового объекта. Создание первых генераций в нейросетях. Анализ полученных результатов. Дискуссия и обмен опытом в группе.
Практическое занятие № 1.2	Сравнение и анализ нейросетевых генераций и самостоятельно спроектированных объектов	Разработка макетов средового объекта и создание аналога с использованием нейросетевых инструментов. Анализ нейросетевых макетов и сравнение с самостоятельно визуализированным объектом. Обсуждение и демонстрация полученных результатов.
Раздел II	Раздел II. Проектирование объектов дизайна в нейросетях	
Лекция 2.1	Нейросетевое проектирование объектов дизайна	Этапы проектирования средовых объектов с помощью нейросетей: от концепции до запроса к нейросети и реализации. Методы создания нейросетевых визуализаций. Разработка дизайн-системы для проектирования нескольких средовых объектов в едином стиле.
Лекция 2.2	Сравнение различных нейросетевых инструментов	Особенности работы с различными нейросетями. Выбор нейросетевого инструмента под решение определенной задачи. Сравнение генераций по одинаковым запросам в различных нейросетях.
Практическое занятие № 2.1	Разработка объектов в различных стилистиках	Способы влияния на стилистику генерируемого изображения в различных нейросетях. Визуализация средовых объектов в различных стилистиках с использованием нейросетевых инструментов. Коллективное обсуждение и оценка разработанных концепций.
Практическое занятие № 2.2	Проектирование объекта дизайна в нейросетях	Проектирование отдельных деталей средового объекта. Визуализация в различных проекциях. Доработка нейросетевых генераций для воплощения средового объекта.
Раздел III	Оценка и оптимизация нейросетевых макетов	
Лекция 3.1	Оценка применимости нейросетевого макета	Методы оценки применимости нейросетевых генераций для решения задачи средового дизайна. Использование данных обратной связи для улучшения макетов.

		Этические и юридические аспекты использования нейросетевых инструментов.
Лекция 3.2	Способы оптимизации и доработки нейросетевых макетов	Подготовка макетов для презентации с доработкой с помощью нейросетевых инструментов и графических редакторов. Использование визуальных и текстовых средств для эффективной коммуникации и презентации результатов. Примеры успешных кейсов представления нейросетевых генераций в реальных проектах.
Практическое занятие № 3.1	Оценка применения нейросетей в дизайн-проектах	Работа с реальными проектами и оценка их нейросетевых визуализаций. Анализ обратной связи от пользователей и экспертов. Разработка рекомендаций по улучшению макетов.
Практическое занятие № 3.2	Презентация и обсуждение дизайн-проектов	Подготовка и проведение презентаций перед аудиторией. Коллективное обсуждение и анализ презентаций. Завершение проектов разработки и визуализации средовых объектов с помощью нейросетей и подведение итогов курса.

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 лекциям, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- создание творческих работ;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

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 профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования;

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

№ пп	Наименование раздела модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Подходы к применению нейросетей в дизайне			
Лекция 1.1	Основы работы с нейросетями	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к устной дискуссии	устная дискуссия, разбор практических заданий	6
Лекция 1.2	Анализ нейросетевых инструментов для решения задач дизайна	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к устной дискуссии	устная дискуссия	8
Раздел II	Проектирование объектов дизайна в нейросетях			
Лекция 2.1	Нейросетевое проектирование объектов дизайна	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к опросу-дискуссии	опрос-дискуссия по результатам выполненной работы	8
Лекция 2.2	Сравнение различных нейросетевых инструментов	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к контрольной работе	контрольная работа, разбор практических заданий	8
Раздел III	Оценка и оптимизация нейросетевых макетов			
Лекция 3.1	Оценка применимости нейросетевого макета	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к опросу- дискуссии; подготовка к защите реферата в форме презентации	опрос-дискуссия по результатам выполненной работы, разбор практических заданий, реферат с презентацией	8
Лекция 3.2	Способы оптимизации и доработки нейросетевых макетов	Подготовка к лекциям практическим занятиям; конспект первоисточника; подготовиться к опросу- дискуссии; подготовка к защите реферата в форме презентации	опрос-дискуссия по результатам выполненной работы, разбор практических заданий, реферат с презентацией	8

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:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	16	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	34	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, 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)
				ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3	
высокий		отлично		Обучающийся: - грамотно организует и планирует работу с информацией нейросетей, определяет показатели и критерии проектируемой продукции в области дизайна; - отлично применяет методы нейросетевой организации творческого процесса дизайнера, теории композиции, цветоведения и колористики, художественного конструирования и технического моделирования в области креативного проектирования объектов дизайна; - профессионально демонстрирует подбор и изучение информации, необходимой для разработки проектного задания на объекты дизайна, а также осуществляет проработку эскизов дизайн-макетов.	
повышенный		хорошо	–	Обучающийся: - организует и планирует работу с информацией нейросетей, определяет показатели и критерии оценки проектируемой	

				<p>продукции в области дизайна, но может ограничиваться повторением уже существующих идей или не проявлять достаточной самостоятельности в формировании своей оценки;</p> <p>- применяет методы нейросетевой организации творческого процесса дизайнера, теории композиции, цветоведения и колористики, художественного конструирования и технического моделирования в области креативного проектирования средовых объектов, но ограничивается только одним методом анализа или не использует разнообразные подходы, это может привести к поверхностной или необъективной оценке;</p> <p>- демонстрирует подбор и изучение информации, необходимой для разработки проектного задания на объекты дизайна, а также осуществляет проработку эскизов дизайн-макетов и выбор предпочтительного варианта, ведет разработку проектного задания на создание проекта и инновационной разработки в области дизайна, но может неправильно цитировать или интерпретировать информацию из источников, что может привести к неточной или искаженной оценке.</p>	
базовый		удовлетворительно	–	<p>Обучающийся:</p> <p>- организует и планирует работу с нейросетевой информацией, определяет показатели и критерии оценки проектируемой продукции в области дизайна, но не учитывает практическую применимость своей оценки или не предлагает реалистичные рекомендации или</p>	

				<p>выводы, это может снизить качество его работы;</p> <p>- применяет методы организации творческого процесса дизайнера, теории композиции, цветоведения и колористики, художественного конструирования и технического моделирования в области креативного проектирования объектов дизайна, но может представлять свою оценку без достаточного объяснения или поддержки, что затрудняет понимание и оценку его работы;</p> <p>- демонстрирует слабый подбор и изучение информации, необходимой для разработки проектного задания на объекты дизайна, а также осуществляет проработку эскизов дизайн-макетов и выбор предпочтительного варианта, ведет разработку проектного задания на создание проекта в области дизайна, не может применять систематический подход к оценке, что приводит к поверхностной или недостаточно полной оценке.</p>	
низкий		неудовлетворительно	<p>Обучающийся на низком уровне:</p> <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 серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – 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 «Основы нейродизайна среды» 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	Формируемая компетенция
1	Устная дискуссия по разделу «Подходы к применению нейросетей в дизайне среды»	<p>1. Роль нейросетевого подхода в современном дизайне среды. Обсуждение значимости изучения нейросетей в контексте современного дизайна среды. Аргументация того, почему нейросети могут считаться эффективным инструментом при проектировании средовых объектов.</p> <p>2. Сравнение результатов проектирования с использованием нейросетей с другими методами проектирования. Сравнительный анализ подходов с применением нейросетей с другими подходами к дизайну среды. Преимущества и ограничения подходов к применению нейросетей в средовом дизайне.</p> <p>Этические, юридические и социокультурные аспекты различных подходов к применению нейросетей в дизайне среды. Обсуждение этических и юридических вопросов, связанных с использованием нейросетей в дизайне среды. Рассмотрение влияния социокультурных факторов на создание средовых объектов с использованием нейросетей.</p>	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3
2	Опрос-дискуссия по разделу «Подходы к применению нейросетей в дизайне среды»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое генеративная нейросеть? 2. Как пользователь может взаимодействовать с нейросетью? 3. Каким образом нейросети могут применяться при проектировании средовых объектов? 4. Какие этапы включает в себя процесс разработки средового объекта с использованием нейросетей? 5. Какие нейросетевые инструменты можно использовать в дизайне среды? 6. Какие факторы могут влиять на разработку средовых объектов с использованием нейросетей? 	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>7. Какие преимущества и ограничения существуют в различных подходах применения нейросетей в дизайне среды? Какие этические, юридические и социокультурные аспекты следует учитывать при работе с нейросетями при разработке средовых объектов?</p>	
3	Контрольная работа по разделу «Сравнение различных нейросетевых инструментов»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие этапы включает в себя процесс проектирования средового объекта с использованием нейросетей? 2. Каким образом нейросети могут ускорить процесс разработки средового объекта? 3. Какие нейросетевые инструменты используются при проектировании средовых объектов? 4. Какие существуют подходы к применению нейросетей в дизайне среды? 5. В чем состоит важность визуализации средовых объектов с помощью нейросетей? 6. Какие особенности работы существуют для различных нейросетевых инструментов? 7. Какими способами пользователь может взаимодействовать с нейросетью, улучшая выдачу результата при проектировании средового объекта? <p>Каким образом применение нейросетей в дизайне может способствовать улучшению устойчивости среды и снижению негативного воздействия на окружающую среду?</p>	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3
4	Опрос-дискуссия по разделу «Оценка применимости нейросетевого макета»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применимости нейросетевого макета Какие существуют критерии применимости нейросетевого макета? В чем заключаются главные условия применимости нейросетевого макета на практике? 2. Методы оценки применимости нейросетевого макета Какие существуют методы оценки готовности нейросетевого макета к применению? Какие методы и техники можно использовать для доработки нейросетевого макета? 3. Сравнение нейросетевого подхода к проектированию средового объекта с альтернативными подходами 	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>В чем заключаются главные преимущества применения нейросетевого подхода?</p> <p>Какие существуют особенности и ограничения для применения нейросетевых макетов?</p>	
5	Реферат с презентацией по разделу «Оценка применимости нейросетевого макета»	<p>1. Анализ применимости нейросетевого макета средового объекта Какие методы и инструменты используются для оценки применимости нейросетевого макета? Как можно учесть этические и юридические аспекты в оценке нейросетевого макета?</p> <p>2. Роль обратной связи в корректировке нейросетевых макетов В чем заключается важность обратной связи от пользователей и экспертов при оптимизации нейросетевых генераций? Какие методы сбора обратной связи наиболее эффективны, и как она может внести коррективы в нейросетевую макет средового объекта?</p> <p>3. Этические аспекты оценки и оптимизации нейросетевых генераций Какие этические вопросы могут возникнуть при оценке результатов нейросетевых генераций? Как балансировать между потребностями пользователей, экологической устойчивостью и социокультурными аспектами при проектировании средовых объектов с применением нейросетей?</p>	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3
6	Реферат с презентацией по разделу «Способы оптимизации и доработки нейросетевых макетов»	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Методы оптимизации и доработки нейросетевых макетов средовых объектов." 2. "Роль обратной связи от пользователей и экспертов в процессе оптимизации нейросетевых макетов." 3. "Способы влияния пользователя на процесс нейросетевой генерации при проектировании средового объекта." 4. "Этические аспекты оптимизации нейросетевых макетов." 5. "Юридические аспекты доработки нейросетевого макета в дизайне среды: принципы и нормы." 6. "Методы сбора обратной связи в процессе доработки и оптимизации нейросетевого макета." 7. "Развитие нейросетевых инструментов и перспективы их применения в дизайне среды." 	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		"Нейросетевой подход в дизайне среды: вызовы и перспективы в контексте изменяющихся тенденций и технологий."	

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Контрольная работа	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		2
Устный опрос	ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;		5
	ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей,		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	выводах и решении задач, неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы; учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.		
	большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул.		3
	ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи; учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.		2
Опрос-дискуссия	Обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		5
	Обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающийся дал полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.		3
	Обучающийся дал неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		2
Реферат	Выполнение работы в срок. Правильность оформления. Согласно требованиям ГОСТ. Студент знает основные термины, применяемые в современных системах энергосбережения на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, теоретические основы и закономерности производства водорода, возможные перспективы и основные направления развития энергетической технологии на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Студент демонстрирует умение: применять различные подходы к анализу поставленной в Реферате проблемы. Студент владеет навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области технологии получения, хранения и транспортировки энергоресурсов, используя современные технологии; способами систематизации и обобщения информации по вопросам профессиональной деятельности.		5
	Выполнение работы с опозданием в 2 недели. Незначительное отклонение от требований в части структурного наполнения работы. Незначительные пробелы в знаниях основных технологических терминов и формулировок. Допускает незначительные ошибки в анализе и интерпретации поставленной проблемы. Допускает незначительные ошибки в ходе ответа на вопрос при защите Реферата;		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	незначительные неточности в формулировках.		
	Выполнение работы более 2 недель. Грубое нарушение требований по оформлению. Значительные пробелы в знаниях основных технологических терминов и формулировок, допущение грубых ошибок, ошибки в проблеме развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и их технологии. Допускает значительные пробелы в определении технологии, ошибки в ее интерпретации, ошибки в понимании сущности и проблемы развития, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и их технологии. Значительные пробелы в ходе описания технологии; значительные неточности при защите Реферата		3
	Выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене.		2
Презентация	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		5
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		4
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		3
	Работа не выполнена. Задания по теме практического занятия не выполнены		2

5.3.

Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Экзамен:	<p>в устной форме просмотра творческих работ по совокупности результатов текущего контроля успеваемости</p> <p>Вопросы к защите</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие нейросетевые инструменты и технологии могут быть применимы в средовом дизайне? 2. Каким образом пользователь взаимодействует с нейросетью при генерации изображения? 3. Какие существуют подходы к применению нейросетей в средовом дизайне? 4. Какие существуют этапы при использовании нейросетевых инструментов в процессе разработки средового объекта? 5. В чем заключаются принципы оптимизации и доработки нейросетевого макета? 6. Какие основные способы существуют для доработки нейросетевого макета с помощью нейросетевых инструментов? 7. Какие методы подбора нейросетевого инструмента для решения задачи средового дизайна существуют? 8. Какие существуют критерии для оценки применимости нейросетевого макета? 9. Как этические и юридические аспекты влияют на применение нейросетей в дизайне среды? 10. Какие вы видите перспективы для применения нейросетей в средовом дизайне в контексте изменяющихся тенденций и технологий? 11. В чем заключается роль обратной связи от пользователей и экспертов при оптимизации нейросетевых макетов средовых объектов? 12. Какими способами пользователь может взаимодействовать с нейросетью, улучшая выдачу результата при проектировании средового объекта? <p>Каким образом применение нейросетей в дизайне может способствовать улучшению устойчивости среды и снижению негативного воздействия на окружающую среду?</p>	<p>ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ИД-ОПК-3.3</p>

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
экзамен:	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует творческие знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные; - логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в творческом задании; - свободно выполняет творческие задания, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. 		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; - недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; - недостаточно логично построено изложение вопроса; <p>успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изображения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления об архитектурной среде связях слабые; - справляется с выполнением творческих заданий, предусмотренных программой, знаком с основной методикой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. <p>- Содержание творческой работы раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями</p>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы, отсутствие полного состава творческих работ слабые творческие работы, основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

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:		
- опрос по выполнению творческих заданий		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
Итого за семестр экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

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

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен	зачет
	отлично зачтено (отлично)	
	хорошо зачтено (хорошо)	
	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
	неудовлетворительно	

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении отдельных занятий практического типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения практической работы, 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

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.
115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35	
№ 155 аудитории для проведения практических и лекционных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	– Комплект учебной мебели, компьютер, телевизор, доска меловая. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, стенды и витрины с образцами, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
№163	комплект учебной мебели,

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.
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых, индивидуальных консультаций и самостоятельной работы	технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: –
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ 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	Потаев Г. А.	Ландшафтная архитектура и дизайн	Учебное пособие	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	2020	https://znanium.com/catalog/product/1069185	
2	Ефимов А.В.	Дизайн архитектурной среды	Учебник	Аст - Пресс	2014		5
3	Волкодаева И. Б.	Семиотика цикличности исторических стилей в дизайне среды	Монография	М.: ИИЦ МГУДТ	2012	https://e.lanbook.com/book/128026	15
4	Алексеев А. Г.	Проектирование: предметный дизайн	Учебное пособие	Кемерово: Кемеров. гос. ин-т культуры	2017	Локальная сеть университета; https://znanium.com/catalog/product/1041647	
5	Рунге В. Ф., Манусевич Ю.П.	Эргономика в дизайне среды	Учебное пособие	Архитектура-С	2005	https://rusneb.ru/catalog/000199000009_003405680/	11
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Устин В. Б.	Художественное проектирование интерьеров	учеб. пособие	М.: АСТ-Астрель	2010	https://elibrary.ru/item.asp?id=19840390	30
2	Веретенников Д. Б.	Архитектурное проектирование.	учебное пособие	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	2019	https://znanium.com/catalog/product/1007045	
3	Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. Под ред. Сборщикова	Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений	учебное пособие	М.: МИСИ-МГСУ	2017	https://znanium.com/catalog/product/969278	

4	Назаров Ю.В. Гудцова В.В.	Основы декорирования	Методическое пособие	М.: МГУДТ	2012	http://znanium.com/catalog/php/bookinfo/462415 Локальная сеть университета; ЭИОС	5
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Волкодаева И.Б. Дрынкина И.П.	Дизайн потолков в интерьере	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2014	Локальная сеть университета; ЭИОС	10
2	Волкодаева, И. Б., Мартемьянова Е. А.	Глоссарий средового дизайна	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017	https://e.lanbook.com/book/128028	
3	Дрынкина И.П. Салманова Р.К.	Проектирование объектов среды. Часть I. Индивидуальные задания	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017	https://e.lanbook.com/book/128052 Локальная сеть университета; ЭИОС	10
4	Дрынкина, И. П. Гайдамаченко М. Е.	Проектирование объектов среды. Часть III: Стилиевые направления в сезонном и праздничном оформлении ТЦ	Учебное пособие	М: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	https://e.lanbook.com/book/128031	
5	Дрынкина, И. П. Гайдамаченко М. Е.	Проектирование объектов среды Часть IV: Используемые материалы, дизайнерские решения и конструктивные элементы в сфере создания event-декора для интерьеров и экстерьеров торговых пространств	Учебное пособие	М: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	https://e.lanbook.com/book/128032	
6	Дрынкина И.П., Салманова Р. К., Куликова Т. Ю. Круталевич С.Ю. [и др.].	Проектирование объектов среды. Часть II. Этапы проектирования жилого интерьера.	Учебное пособие	М.: РГУ им Косыгина	2018	https://e.lanbook.com/book/128033 Локальная сеть университета; ЭИОС	
7	Волкодаева И.Б. Дрынкина И.П.	Дизайн напольных покрытий	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2016	https://e.lanbook.com/book/128027 Локальная сеть университета;	

8	Дубровин Г.Ф.	Особенности дизайн проектирования полов промышленных зданий	Учебно-методическое пособие	М.: МГУДТ	2016	Локальная сеть университета; http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=791681	
9	Балыхин М.Г. и др.	Рекомендации по разработке проекта в области дизайна	Методические указания	М.: МГУДТ	2016	Локальная сеть университета; http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=795803	

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.	ООО «ЭБС Лань» доступ к ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	ООО «ЗНАНИУМ» доступ к ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	Снип.рф – строительные нормы и правила http://снип.рф/snip
5.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	ООО НЭБ доступ к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/
2.	ООО «Издательство Лань» http://www.e.lanbook.com/
3.	ФГБУ РГБ доступ к «Национальной электронной библиотеке» http://нэб.рф/ https://rusneb.ru/
4.	ООО "ПОЛПРЕД Справочники" доступа к БД СМИ http://www.polpred.com

11.2. Перечень программного обеспечения

№ пп	программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	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
6.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
8.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
9.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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