

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по УР
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

2.1.8.2(Ф) Компьютерное моделирование изделий прикладного искусства

Учебный план: 2.6.16. ТХОМиЮИ 2025 2025-2026 уч.годplx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Научная специальность: 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Уровень образования: аспирантура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	21	42	45		3	Зачет
	РПД	21	42	45		3	
Итого	УП	21	42	45		3	
	РПД	21	42	45		3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)"

Составитель (и):

кандидат искусствоведения, доцент

Смирнова Анастасия
Михайловна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной
обработки материалов и ювелирных изделий

Жукова Любовь
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Жукова Любовь
Тимофеевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать у аспирантов знания, умения и навыки, в области компьютерного моделирования изделий прикладного искусства в сферах трехмерного моделирования, разработки этапов исследований, проектирования и составления конструкторской и технологической документации, позволяющие проявить готовность и способность применять знания, личные качества в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные задачи, этапы, виды компьютерного моделирования изделий прикладного искусства, сферы применения и особенности различных подходов к моделированию. Определить место компьютерного моделирования в современной технологической парадигме.

- Сформировать практические навыки создания компьютерных моделей изделий прикладного искусства, конструкторской и технологической документации и фотореалистичной визуализации моделей.

- Изучить способы передачи информации посредством традиционных носителей информации.

- Сформировать практические навыки поиска информации в распределенных базах знаний и глобальных компьютерных сетях.

1.3 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена и написании диссертационной работы

Правовые основы защиты интеллектуальной собственности

Современные информационные технологии в научной деятельности

3 СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Базовая теория 3Ds Max	5				О
Тема 1. Введение в компьютерное моделирование.		2		4	
Тема 2. Интерфейс программы 3Ds Max. Инструменты. Панели инструментов. Настройка рабочего пространства.		1		4	
Тема 3. Командная панель. Стандартные и расширенные примитивы. Булевы операции. Группировка объектов. Копирование объектов.		1		1	
Тема 4. Создание и сохранение файлов. Поддерживаемые форматы. Импорт и экспорт.		1		1	
Раздел 2. Моделирование 3Ds Max	5				К
Тема 5. Простые и расширенные примитивы. Модификаторы. Практическая работа: модификация простых примитивов.		2	4	1	
Тема 6. Полигональное моделирование. Практическая работа: создание полигональной модели.		1	4	1	
Тема 7. Моделирование с помощью сплайнов. Инструмент Loft. Практическая работа: создание модели из сплайнов.		1	4	1	
Тема 8. NURBS-моделирование. Практическая работа: моделирование изделий текстильной промышленности.		1	4	1	
Раздел 3. Визуализация в 3Ds Max	6				К
Тема 9. Понятие "визуализация". Визуализация в 3Ds Max. Банки моделей и текстур.		1		2	
Тема 10. Corona render.		1		2	
Тема 11. Постановка и настройка источников освещения. HDRi-карты. Практическая работа: постановка и настройка источников освещения для визуализации сцены.	6	2	4	4	

Тема 12. Постановка и настройка камер.		1	2	4	
Практическая работа: постановка и настройка камер для визуализации сцены.		2	6	4	
Тема 13. Редактор материалов. Создание и наложение различных типов материалов.		2	8	6	
Практическая работа: разработка и настройка простых, процедурных и текстурных материалов для визуализации сцены.		1		2	
Тема 14. Визуализация и анимация цифровой модели изделия.		1		2	
Раздел 4. Презентация проектов в цифровой среде					
Тема 15. Основы создания презентации в программе PowerPoint для публичных выступлений.					
Тема 16. Разработка и внедрение анимационных объектов в презентацию.					Пр
Тема 17. Разработка презентации проекта изделия текстильной и легкой промышленности в цифровой среде					
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)			6	5	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		21	42	45	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		0			
			63	45	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Показано всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, свободное владение компьютерными технологиями; знание основной и дополнительной литературы; подтверждены творческие и профессиональные способности в понимании, изложении и использовании учебного материала в реализации проектных задач	
Не зачтено	Обнаруживаются пробелы в знаниях основ компьютерного моделирования, допускается существенные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий или их отсутствие, незнание рекомендованной литературы, неспособность исправить допущенные ошибки	

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
	Семестр 5
1	Создание сложных материалов в Corona render. Использование карт
2	Corona render. Редактор материалов. Создание и наложение различных типов материалов
3	Corona render. Постановка и настройка камер
4	Corona render. Постановка и настройка источников освещения. HDR-карты
5	Визуализатор Corona render. Включение, настройка, особенности
6	Визуализация. Определение, виды, области применения
7	Модификатор Cloth. Применение и настройка

8	Модификаторы свободных трансформаций FFD
9	Параметрические модификаторы. TurboSmooth. Twist. Mirror. Wave
10	Параметрические модификаторы. Slice. Stretch. Taper
11	Параметрические модификаторы. Skew. Shell. Spherify. Squeeze
12	Параметрические модификаторы. Noise. Relax. Push. Ripple
13	Параметрические модификаторы. Bend. Melt. Lattice
14	Привязки. Основные модификаторы 3Ds Max
15	Сплайн Line. Создание. Виды вершин. Возможности
16	Создание 3D-моделей с помощью модификатора Surface. Суть метода
17	Модификатор Lathe. Применение и настройка
18	Модификаторы Extrude и Bevel. Сравнительная характеристика. Области использования
19	Команда Loft. Модификаторы Bevel Profile, Sweep. Сравнительная характеристика
20	NURBS-моделирование. Определение и область применения
21	Модификатор Edit Spline. Конвертация объектов в Editable Spline. Панель Ribbon. Основные команды модификатора Edit Spline
22	Моделирование с помощью сплайнов. Определение и область применения. Модификатор Edit Spline
23	Модификатор Edit Poly. Конвертация объектов в Editable Poly. Панель Ribbon. Основные команды модификатора Edit Poly
24	Полигональное моделирование. Определение и область применения. Модификатор Edit Poly
25	Создание и сохранение файлов в 3Ds Max. Поддерживаемые форматы. Импорт и экспорт
26	Особенности группировки и копирования объектов в 3Ds Max
27	Интерфейс программы 3Ds Max. Инструменты. Панели инструментов. Настройка рабочего пространства
28	Объясните смысл и этапы создания сцены для рендеринга модели в 3Ds Max
29	Перечислите способы создания поверхностей в 3Ds Max
30	Назовите команды для выполнения «Булевых» операций в 3Ds Max. Назовите принципиальное отличие команды Boolean от ProBoolean
31	Опишите принцип построения каркасной модели в 3Ds Max
32	Перечислите стандартные и расширенные примитивы в программе 3Ds Max
33	Дайте определение понятию «массив объектов» в программе 3Ds Max
34	Назовите минимально необходимый набор устройств взаимодействия человека с компьютером для моделирования в программе 3Ds Max
35	Приведите примеры форматов файлов растровой, векторной графики, а также форматов файлов 3D моделей
36	Опишите принцип действия алгоритма трассировки лучей в процессе рендеринга
37	Дайте определение понятию "растровая графика". Перечислите основные программы для растровой графики
38	Дайте определение понятию "векторная графика". Перечислите основные программы векторного проектирования
39	Перечислите предпосылки появления трехмерного компьютерного моделирования
40	Приведите примеры использования компьютерных моделей в промышленности
41	Дайте определение понятию «модель»
42	Дайте определение понятию «компьютерное моделирование». Перечислите основные программы для компьютерного моделирования

4.2.2 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- разработка аналитического отчета по заданной теме с использованием цифровых программ;
- разработка цифровой модели изделия прикладного искусства;
- разработка визуализации изделия прикладного искусства;
- разработка анимации изделия прикладного искусства;
- разработка презентации изделия прикладного искусства.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

+

4.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Билет состоит из теоретических вопросов и практического задания. Время на подготовку к устному ответу 15 мин, на решение практического задания 60 мин.

Защита проекта проходит в срок установленный преподавателем. Защита проекта сопровождается презентацией, которая содержит основные выводы о разработке изделия, а также иллюстративный материал. Время на защиту курсовой - 7 минут.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Смирнова, А. М.	Компьютерное моделирование изделий прикладного искусства	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbooksop.ru/118387.html
Смирнова, А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102632.html
Смирнова, А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы визуализации	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbooksop.ru/118385.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Смирнова, А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Теория и практика	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbooksop.ru/102917.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Материалы Информационно-образовательной сред. - URL: <http://publish.sutd.ru>
2. Электронно- библиотечная система IPRbooks. - URL: <http://iprbooksshop.ru>
3. Электронно- библиотечная система Ibooks. - URL: <https://ibooks.ru>
4. Официальный сайт программ Adobe. - URL: <https://www.adobe.com/ru/>
5. Официальный сайт компании Autodesk. - URL: <https://www.autodesk.ru/>
6. Официальный сайт компании Corel Corporation. - URL: <https://www.corel.com/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

3ds MAX

Autodesk 3dsMax

Blender

Keyshot (Luxion)

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду