Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2026 17:21:33
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Рабочая программа учебных дисциплин (модулей)

программы профессиональной переподготовки

«Основы промышленного дизайна и прототипирования»

«Трехмерное моделирование»

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для создания трехмерных моделей и криволинейных поверхностей объектов дизайна.

Задачи:

– Освоить инструментарий Blender 3D в области моделирования и визуализации;
– Научиться создавать реалистичные изображения.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций:

ПК-2. Способен использовать инструменты создания и редактирования цифровых изображений, трехмерного моделирования и визуализации при разработке дизайн-проекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание принципов трехмерного моделирования в компьютерной графике.

Умение создавать трехмерные модели и сцены в цифровой среде.

Опыт деятельности: создание моделей и сцен в пакете трехмерного моделирования.

Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Теоретические основы трехмерного моделирования.	16	-	-	-	2	-	4	8
2.	Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования.	30	-	-	-	5	-	11	16
3.	Цифровая скульптура в Blender 3D.	18	-	-	-	3	-	7	8
	Всего	64	-	-	-	10		22	32
	Промежуточная аттестация	Зачет							

Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Теоретические основы трехмерного моделирования.	1

1.2	Основные методы построения моделей - твердотельное (solid), поверхностное (NURBS), полигональное и цифровая скульптура. Совместное применение различных методов в промышленном дизайне.	1
2.1	Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования на примере КОМПАС 3D и MOI 3D.	1
2.2	Моделирование на основе чертежей.	1
2.3	Построение чертежей по трехмерной модели.	1
2.4	Полигональное моделирование в Blender 3Dc последующим подразбиением.	1
2.5	Перенос моделей из одного пакета в другой.	1
3.1	Цифровая скульптура в Blender 3D.	1
3.2	Трехмерное сканирование и преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	1
3.3	Создание модели при помощи искусственного интеллекта.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	**Наименование практического занятия**	**Количество часов**
1.1	Интерфейс программ трехмерного моделирования	2
1.2	Работа над моделированием объекта методами твердотельного и поверхностного моделирования. Совместное применение различных методов в промышленном дизайне.	2
2.2	Работа над моделированием объекта на основе чертежей.	3
2.3	Создание чертежей на основе трехмерной модели.	3
2.4	Работа над полигональным моделированием в Blender 3Dc последующим подразбиением.	3
2.5	Работа над переносом модели из одного пакета в другой.	2
3.1	Работа над объектом методом «цифровая скульптура» в Blender 3D.	2
3.2	Ознакомление с технологией трехмерного сканирования и преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	2
3.3	Работа над созданием модели при помощи искусственного интеллекта.	3

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	**Вид работы или краткое содержание работы**	**Количество часов**
1.1	Самостоятельное изучение интерфейса	4
1.2	Самостоятельная работа над моделью методами твердотельного моделирования. Самостоятельная работа над моделью методами поверхностного моделирования.	4
2.1	Работа над трехмерной моделью в программах КОМПАС 3D и MOI 3D.	4

2.2	Самостоятельная работа над моделированием на основе чертежей.	3
2.3	Самостоятельная работа над чертежами по трехмерной модели.	3
2.4	Самостоятельная доработка модели методом полигонального моделирования в Blender 3Dc последующим подразбиением.	4
2.5	Доработка по переносу моделей из одного пакета в другой.	2
3.1	Самостоятельная доработка цифровой скульптуры в Blender 3D.	2
3.2	Самостоятельное преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	2
3.3	Самостоятельная доработка модели при помощи искусственного интеллекта.	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1

– Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/314957 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный—Режим доступа: для авторизованных пользователей.

– Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/348074 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный—Режим доступа: для авторизованных пользователей.

– Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: https://rutube.ru/plst/323081/(дата обращения: 04.08.2025) — Режим доступа: свободный.

– RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: http://www.render.ru/ (дата обращения: 04.08.2025) — Режим доступа: свободный.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; Blender 3D; Unreal Engine; Blender; Adobe; интернет-браузер; Acrobat Reader DC, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования умения трехмерного моделирования слушатели должны выполнить самостоятельные работы, с применением изученных приемов для получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания и получить результат в виде набора изображений.

Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.