МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ Разработка моделей в 3D редакторах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D9 Физики, технологии и методики обучения**

Учебный план 44.03.05 Технология и дополнительное образование (очное, 2025).plx

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) образовательной программы Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и

иммерсивные технологии) Выпускающая кафедра:

Физики, технологии и методики обучения

 Квалификация
 бакалавр

 Форма обучения
 очная

 Общая трудоемкость
 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180 Виды контроля в семестрах:

в том числе: экзамены 5

 аудиторные занятия
 90
 зачеты с оценкой 4

 самостоятельная работа
 53,85

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)

часов на контроль 35,67

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	12	5/6	16	2/6		
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ
Лекции	20	20	22	22	42	42
Лабораторные	20	20	28	28	48	48
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15			0,15	0,15
Контроль на промежуточную аттестацию (экзамен)			0,33	0,33	0,33	0,33
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	40	40	50	50	90	90
Контактная работа	40,15	40,15	50,33	50,33	90,48	90,48
Сам. работа	31,85	31,85	22	22	53,85	53,85
Часы на контроль			35,67	35,67	35,67	35,67
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):	
ктн, Доцент, Ахрамович Юлия Сергеевна	

Рабочая программа дисциплины

Разработка моделей в 3D редакторах

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)

Выпускающая кафедра:

Физики, технологии и методики обучения

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № .8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D9 Физики, технологии и методики обучения

Протокол от 07.05.2025 г. № 10

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №8 от 14.05.2025г..

Председатель НМС УГН(С)

Аёшина Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Познакомить обучающихся с принципами моделирования с использованием специальных графических редакторов.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
I	Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02							
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:								
2.1.1	3D-моделирование и прототипирование								
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика								
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:								
2.2.1	Мехатроника и робототехника								
2.2.2	Основы разработки виртуальных инструментов								
2.2.3	Машиноведение								
2.2.4	Программирование вирт	уальной и дополненной реальности							
2.2.5	Мобильные роботехниче	еские устройства							

2.2.3 Машиноведение							
2.2.4 Программирование виртуальной и дополненной реальности							
2.2.5 Мобильные робот	ехнические устройства						
3. Ф	ОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ						
ППК-1: Способо	ен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности						
ППК-1.1: Владеет знаниям	ии о традиционных, современных и перспективных технологических процессах						
Знать:							
Уровень 1	Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне						
Уровень 2	Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне						
Уровень 3	Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне						
Уметь:							
Уровень 1	Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне						
Уровень 2	Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне						
Уровень 3	Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне						
Владеть:	<u> </u>						
Уровень 1	Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне						
Уровень 2	Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне						
Уровень 3	Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне						
ППК-1.2: Демонстрирует	умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда						
Знать:							
Уровень 1	Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на низком уровне						
Уровень 2	Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на среднем уровне						
Уровень 3	Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на высоком уровне						
Уметь:	·						
Уровень 1	Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на низком уровне						
Уровень 2	Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на среднем уровне						
Уровень 3	Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на высоком уровне						
Владеть:	<u> </u>						

Уровень 1	Владеет навыками эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на низком уровне
Уровень 2	Владеет навыками эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на среднем уровне
Уровень 3	Владеет навыками эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на высоком уровне
	навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов
труда	
Знать:	Тп
Уровень 1	Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на низком уровне
Уровень 2	Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на среднем уровне
Уровень 3	Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на низком уровне
Уровень 2	Умеет применять навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на среднем уровне
Уровень 3	Умеет применять навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на высоком уровне
Владеть:	1577
Уровень 1	Владеет навыками планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда на низком уровне
Уровень 2	Владеет навыками планирования и применения изучаемых технологий при
	изготовлении объектов труда на среднем уровне
Vnoperii 2	Владеет навыками планирования и применения изучаемых технологий при
э ровень э	изготовлении объектов труда на высоком уровне
Уровень 3	
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать:	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать:	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 2	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям гехнологической документ Внать: Уровень 1 Уровень 2	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям гехнологической документ Внать: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3 Уметь: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3 Уметь: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 2 Уметь: Уровень 1 Уровень 2	Пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям гехнологической документ Внать: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3 Уметь: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды ин в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 3 Уметь: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3	изготовлении объектов труда на высоком уровне Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды ил в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 3 Уметь: Уровень 1 Уровень 2 Уровень 2 Уровень 3 Владеть:	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 3 Уметь: Уровень 2 Уровень 3 Владеть: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектирю деятельность при создании предметной среды и в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды и в области проектнрования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на греднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием
ППК-2: С ППК-2.1: Владеет знаниям технологической документ Знать: Уровень 1 Уровень 3 Уметь: Уровень 2 Уровень 2 Уровень 3 Владеть: Уровень 1	изготовлении объектов труда на высоком уровне пособен осуществлять проектиую деятельность при создании предметной среды из в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и гации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на среднем уровне Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на ереднем уровне Умеет проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на высоком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне Владеет навыками проектировать предметную среду, разрабатывать конструкторскую и технологическую документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов на низком уровне

Внать:	
Уровень 1	Queet Motoria Indontrino politica in collectivitino politica final controllia industrioù en alla
	Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на низком уровне
Уровень 2	Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на среднем уровне
Уровень 3	Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на низком уровне
Уровень 2	Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на среднем уровне
Уровень 3	Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на высоком уровне
Владеть:	•
Уровень 1	Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на низком уровне
Уровень 2	Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на среднем уровне
Уровень 3	Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на выском уровне
ППК-2.3: Демонстрирует і	навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений
Знать:	
Уровень 1	Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне
Уровень 2	Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне
Уровень 3	Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне
Уровень 2	Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне
Уровень 3	Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на высоком уровне
Владеть:	1 ^ **
Уровень 1	Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне
Уровень 2	Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне
Уровень 3	Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических

	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание		
	Раздел 1. МОДУЛЬ 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ								
1.1	Лекция 1. Введение. Процесс производства продукции на основе 3d-графики. Разновидности трехмерной графики /Лек/	4	2				Проверочный тест по лекции 1		
1.2	1. Установка Blender и знакомство с интерфейсом /Лаб/	4	2				Выполнение Практической работы 1		

					1	r
1.3	Дополнительная информация по теме	4	2			1.
	лекции 1 /Ср/					Дополнительна
						я информация
						по теме лекции
						2. Что
						такое 3D
						моделирование
						7
						https://www.co
						mputerra.ru/274
						332/chto-takoe-
						3d- modelirovanie/
						3.
						Вокс
						ели или
						полигоны?
						https://habr.com
						/ru/post/667984/
						4.
						Исто
						рия
						компьютерного
						кинематографа
						https://3dnews.r
						u/167126
						5.
						Комп
						ьютерная
						графика в кино
						(ролик плюс
						статья)
						https://habr.com
						/ru/post/409317/
						6.
						Комп
						ьютерная
						графика в кино
						— от
						«Звездных
						войн» до
						«Матрицы»
						https://blog.onli
						me.ru/2018/11/2
						5/komputernaya
						_grafika_v_kino
						/
						7.
						Адди
						тивные
						технологии:
						2,5D-, 3D-, 4D-,
						2,3D-, 3D-, 4D-, 5D-печать
						https://compuart
						my/ortiolo/25462
						.ru/article/25463
						8. 4D-
						печать: новые
						материалы,
						меняющие
						характеристики
						и форму
						https://habr.co
		1		I		I

					m/ru/company/a sus/blog/403963
1.4	Лекция 2. 3D-графика на практике, наука, восприятие. 1. Способы использования 3d-графики 2. Знания, необходимые для создания 3d-графики 3. Основы создания эффекта объема /Лек/	4	2		Проверочный тест по лекции 2
1.5	2. Редактирование трехмерных объектов: точки, ребра, грани /Лаб/	4	2		Выполнение Практической работы 2

					 стр. о
1.6	Дополнительная информация по лекции	4	2		1.
	2. /Cp/				Дополнительна
					я информация
					по теме лекции
					Стереоскопия
					https://science.f
					andom.com/ru/
					wiki/%D0%
					A1%D1%82%
					D0%B5%D1%
					80%D0%B5%
					D0%BE%D1%
					81%D0%BA%
					D0%BE%D0%
					BF%D0%B8%
					D1%8F
					D1/001
					2 D
					2. Визуальные
					иллюзии
					https://camerala
					bs.org/5945-30-
					izobrazhenij-s-
					neveroyatnymi-
					vizualnymi-
					illyuziyami
					3. Как передать
					объем в
					фотографии
					https://evtifeev.c
					om/10876-kak-
					peredat-obem-v-
					fotografii.html
					_
					4. 26
					оптических
					иллюзий
					https://new-
					science.ru/26-
					opticheskih-
					illjuzij-kotorye-
					vas-udivyat/
					,
					5. Оптические
					иллюзии
					HIGHIN
					https://habr.com
					/ru/post/597817/
					6. 3D дисплеи
					https://3dnews.r
					u/165002,
					https://en.wikipe
					dia.org/wiki/3D
					_display

					стр. э
1.7	Лекция 3. Виды моделирования. 1 Моделирование на основе примитивов 2 Моделирование на основе сплайнов 3 Моделирование на основе сечений 4 Моделирование на основе булевых операций /Лек/	4	4		Проверочный тест по лекции 3
1.8	3. Модификаторы /Лаб/	4	4		Выполнение Практической работы 3
1.9	Дополнительная информация по теме 1.3 /Cp/	4	2		Дополнительна я информация по теме 1.3 1. Виды моделирования в трехмерной графике https://habr.com/ru/post/448228/ 2. Трехмерное моделирование в современном мире https://habr.com/ru/post/451266/
1.10	Лекция 4. Создание произвольных поверхностей. 1 Основные элементы полигонов 2 Создание полигональных сеток 3 Создание сеток на основе сплайнов 4 Создание поверхностей деления /Лек/	4	4		Проверочный тест по лекции 1
1.11	4. Скульптинг. Моделирование персонажа /Лаб/	4	4		Выполнение практической работы 4
1.12	Лекция 5. Подходы к моделированию 1 Подготовка к моделированию 2 Блочное и экструзионное моделирование 3 3D-скульптинг 4 Топология, основные понятия 4.1 Управление топологией (ч.1) 4.2 Управление топологией (ч.2) /Лек/	4	4		Проверочный тест по лекции 5
1.13	5. Блокинг сцены. Детализация сцены. /Лаб/	4	4		Выполнение Практической работы 5
1.14	Лекция 6. Моделирование окружающей среды 1 Процедурное моделирование 2 Виды процедурного моделирования 3.1 Моделирование рельефа, растений 3.2 Моделирование неба, воды /Лек/	4	4		Проверочный тест к лекции 6

1.15	6. Ретопология. Геометрические ноды /Лаб/	4	4	Выполнение Практической работы 6.
1.16	Подготовка к зачету /КРЗ/	4	0,15	-
1.17	Тест по Модулю 1 /ЗачётСОц/	4	0	
1.18	Выполнение самостоятельной работы по подготовке итоговой работы /Ср/	4	25,85	
2.1	Раздел 2. МОДУЛЬ 2. АНИМАЦИЯ	_		
2.1	Лекция 2.1. Основные понятия анимации. /Лек/	5	2	Проверочный тест по лекции 2.1
2.2	2.1 Анимация перемещения, вращения и масштаба. Ключевые кадры. Анимация деформации /Лаб/	5	2	Выполнение Практической работы 2.1
2.3	СР 2.1 Задание /Ср/	5	1	СР 2.1Задание 1. Опишите Ваши представления об анимации для Вашего проекта. 2. Какой цели Вы хотели бы достичь анимацией в Вашем проекте?
2.4	Лекция 2.2 Методы 3D-анимации 1 Ключевые кадры. Морфинг и деформирование 2 Физические симуляции 3.1 Скелетная анимация 3.2 Эффективная работа каркасной установки /Лек/	5	2	Проверочный тест по лекции 2.1
2.5	2.2 Скелетная анимация. Лицевая анимация /Лаб/	5	2	Выполнение Практической работы 2.2
2.6	Лекция 2.3 Управление изменениями в сцене 2.3.1 Анимационные кривые. Кинематика 2.3.2 Захват движения. Процедурная	5	2	1. Выберите методы анимации для Вашего проекта. 2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для анимации в Вашем проекте. Проверочный тест к лекции 2.3
2.8	анимация /Лек/ ПР 2.3. Система частиц. Анимация в геометрических нодах /Лаб/	5	4	Выполнение практической работы 2.3

2.9	СР 2.3 Задание /Ср/	5	2		1. Выберите
					способы управления изменениями в анимации для Вашего проекта.
					2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для управления анимацией в Вашем проекте.
2.10	Лекция 2.4 Основные принципы анимации 2.4.1 Основные принципы анимации (ч.1) 2.4.2 Основные принципы анимации (ч.2) /Лек/	5	2		Проверочный тест к лекции 2.4
2.11	СР 2.4 Задание /Ср/	5	2		Выберите принципы анимации для Вашего проекта. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для реализации выбранных принципов анимации в Вашем проекте.
2.12	2.4 Подготовка проекта /Лаб/	5	4		Выполнение Практической работы 2.4
2.13	Лекция 2.5 Основы синтаксиса языка программирования Руthon для применения в трехмерном моделированииЛекция 2.5.1 Инструменты для применения языка программирования Руthon в Blender 2.5.2 Переменные и простые типы данных в Руthon 2.5.3 Списки в Руthon 2.5.4 Циклы в Руthon 2.5.5 Условия в Руthon 2.5.6 Словари в Руthon /Лек/	5	2		Проверочный тест к лекции 2.5
2.14	2.5.1 Скриптинг в Blender. Созданние аддонов и применение ИИ для скриптинга /Лаб/	5	2		Выполнение Практической работы 2.5

					стр. 12
2.15	Тест по модулю 2 /Ср/	5	2		Выполнение теста по модулю 2
	Раздел 3. МОДУЛЬ 3. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ				
3.1	Лекция 3.1 Материалы и текстурирование Лекция 3.1.1. Основные понятия. Рельефное текстурирование 3.1.2. Текстурирование поверхности 3.1.3. Перенос текстуры на 3D-объект	5	2		Проверочный тест к лекции 3.1
	/Лек/				
3.2	3.1 Базовые цвета и материалы. Материалы с текстурами /Лаб/	5	4		Выполнение Практической работы 3.1
3.3	СР 3.1 Задание /Ср/	5	2		1. Выберите виды материалов и тексту для объектов Вашего проекта. 2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для создания материалов и текстур в Вашем проекте.
3.4	Лекция 3.2 Освещение сцены 3.2.1. Свойства света цвет, интенсивность, распад. Трехточечная схема освещения 3.2.2. Виды источников света /Лек/	5	2		Проверочный тест к лекции 3.2
3.5	3.2 Выбор и настройка источников освещения. Установка и настройка виртуальных камер /Лаб/	5	2		Выполнение Практической работы 3.2
3.6	СР 3.2 Задание /Ср/	5	1		1. Выберите виды источников света для Вашего проекта, их расположение. 2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для реализации освещения в Вашем проекте.

2 -	I 22 D	_			
3.7	Лекция 3.3 Виртуальная камера 3.3.1 Поле зрения виртуальной камеры	5	4		Проверочный тест к лекции 3.3
	3.3.2 Глубина резкости виртуальной камеры, искажения объектива. 3.3.3.1 Композиция кадра. Виды				
	крупности планов и ракурсы камеры. 3.3.3.2 Основные принципы				
	композиции кадра. /Лек/				
3.8	3.3.1 Спецэффекты 3.3.2 Окружение /Лаб/	5	4		Выполнение практической работы 3.3
3.9	СР 3.3 Задание /Ср/	5	1		1. Выберите количество камер для Вашего проекта и принципы композиции кадра.
					2. Опишите какие настройки были использованы для виртуальных камер в Вашем проекте и какие эффекты были достигнуты.
3.10	Лекция 3.4 Рендеринг 3.4.1 Основные понятия процесса рендеринга 3.4.2 Базовые алгоритмы рендеринга 3.4.3 Рендеринг с учетом окружающей среды 3.4.4 Рендеринг с учетом глобального освещения /Лек/	5	4		Проверочный тест к лекции 3.4
3.11	ПР 3.4.1 Рендеринг и экспорт файлов ПР 3.4.2 Постпроцессинг. Звук и монтаж /Лаб/	5	4		Выполнение практической работы 3.4
3.12	Тест по модулю 3 /Ср/	5	1		Тест по модулю 3
	Раздел 4. ИТОГОВАЯ РАБОТА				
4.1	Подготовка итоговой работы /Ср/	5	8		
4.2	Опыт инженерно-графической подготовки студентов. решение основной задачи курса-изображение реальных объектов на чертеже. /КРЭ/	5	0,33		
4.3	Защита итоговой работы /Экзамен/	5	35,67		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль.

Тест.

Тест

- Моделирование неба и воды включает в себя реалистичную симуляцию:
 отражений
 преломлений

• рельефа					
• освещения					
2. Процедурное моделирование используется только для создания растений в компьютерной графике.					
• Неверно+					
• Верно					
3. Вид моделирования, где используются алгоритмы и математических формулы для автоматической генерации 3D-					
моделей:(процедурное)					
4. Отдельные блоки (узлы), которые выполняют определенные операции и имеют один или несколько различных					
выходов и входов в процедурном моделировании - (ноды).					
5. Модификаторы — это автоматические операции, влияющие на геометрию объекта неразрушающим образом.					
Верно+ Неверно					
5.2. Темы письменных работ					
Не предусмотрены					
5.3. Фонд оценочных средств					
Тест по модулю 1					
Тест по модулю 2					
Тест по модулю 3					
5.4. Перечень вилов оценочных средств					

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
- 2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
- 3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
- 4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
- 5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Основными видами аудиторной работы по дисциплине «Разработка моделей в 3д редакторах» для обучающихся являются лекционные и лабораторные занятия. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

При изучении лекционного материала вам необходимо будет использовать сопроводительные материалы, так и дополнительные статьи из периодических изданий и зарубежных источников. Освоение данной дисциплины требует также активного использования возможностей Интернет-ресурсов, что позволяет значительно обогатить используемый в практике материал, а также способствует развитию вашей профессиональной компетентности в области использования возможностей информационных систем в будущей деятельности.

Лекционный материал будет сопровождаться использованием в ходе занятий средств повышения наглядности представляемых материалов (наглядных пособий, аудиовизуальных средств обучения, интерактивных заданий и упражнений), чтобы сформировать у вас понимание, умения и навыки их применения в практической деятельности. Лабораторные работы потребуют от вас решения конкретных задач и проблем, моделирования поведения в ситуациях, принятия решений и активных действий согласно собственному плану. При текущем контроле преподаватель будет в первую очередь обращать внимание на проявление у вас признаков информационной культуры, сформированность исследовательских навыков, способность аргументировать свою позицию, развитие навыков обоснования выполненных действий, способность действовать самостоятельно.

Преподаватель в течение всего семестра будет оценивать вашу активность и качество выполнения всех заданий, при этом активно помогая тем, кто испытывает определенные затруднения при изучении материалов учебной дисциплины, при помощи консультаций, дополнительных пояснений или специальных дополнительных материалов и заданий. Итоговой формой контроля работы по дисциплине является экзамен.

Критериями для допуска к прохождению промежуточной аттестации являются:

- а) успешное выполнение и сдача всех обязательных лабораторных работ;
- б) наличие посещаемости большей части очных занятий.

стр. 15