

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Интерактивная компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем	
Учебный план	bz270304-УТС-22-4.plx Направление 27.03.04 Управление в технических системах Направленность(профиль) "Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем"	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Доцент, Брагинский М.Я.

Рабочая программа дисциплины

Интерактивная компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04
УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. №
1171)

составлена на основании учебного плана:

Направление 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность(профиль) "Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем"

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запевалов Андрей Валентинович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение студентами редакторов интерактивной графики
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дизайн пользовательских интерфейсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Современные графические редакторы,
3.1.2	- информационные технологии обработки графических изображений
3.2	Уметь:
3.2.1	- Представлять результаты выполненной работы с применением информационных технологий
3.2.2	- работать с САПР
3.3	Владеть:
3.3.1	- Навыками работы в современных графических редакторах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в курс.					
1.1	История развития графического дизайна интерфейсов информационных систем. Аппаратные средства, связанные с выводом изображения. Архитектура современных видеокарт. Графические библиотеки визуализации данных. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.2	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы.	4	30	ПК-3	Л1.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Представление геометрической информации.					
2.1	Методы визуализации данных: полигональная, воксельная и функциональная модели. Визуализация данных в виде сплайновых кривых и поверхностей. Принципы, аспекты, подходы и методы в визуализации трехмерных графических данных, такие как освещение, текстурование, закрашивание, плоское закрашивание,	4	2	ПК-3	Л1.3	

2.2	Создание простейших моделей твердых тел. Цель работы: ознакомиться с интерфейсом Unity для создания простого проекта, поддерживающего интерактивный режим. Задание: Создайте физическую модель шара, падающего на наклонную поверхность и скатывающегося по ней. /Лаб/	4	2	ПК-3	Л1.1Л3.1	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	4	30	ПК-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Двумерное и трехмерное геометрические преобразования.					
3.1	Методы, технологии и средства создания дизайна интерфейсов информационных систем, основанные на конвейере трехмерного преобразования. Матричное представление графических данных. Аффинные преобразования (перемещение, вращение масштабирование) над графическими данными. Методы параллельного (ортографического, аксонометрического, косоугольного) и перспективного проецирования графических данных /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.3Л2.3	
3.2	Основы взаимодействия между 3D-объектами в среде Unity. Цель работы: знакомство с особенностями программирования взаимодействия между 3d-объектами на языке C# в среде Unity. Задание: Измените скрипт Dialog на языке C# так, чтобы при столкновении куба со стеной происходило разрушение стены. /Лаб/	4	3	ПК-3	Л1.4Л3.1	
3.3	Префабы. Цель работы: Познакомиться с назначением префабов в среде Unity3d, особенностями их создания и взаимодействия. Добавить в проект новый объект – сферу с физическими свойствами твердого тела из металлического материала. Наклонить поверхность и расположить объект (сферу) так, чтобы при падении с высоты происходил накат сферы на объекты среды, с их последующем удалением. /Лаб/	4	3	ПК-3	Л3.1	
3.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	4	30	ПК-3	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	
3.5	/Контр.раб./	4	0	ПК-3		
	Раздел 4.					
4.1	/Зачёт/	4	4	ПК-3	Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Василенко Е. А., Чекмарев А. А.	Техническая графика: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015, электронный	1
Л1.2	Шпаков П. С.	Основы компьютерной графики	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, электронный	1
Л1.3	Дегтярев В. М., Затыльников В. П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2016	15
Л1.4	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Порев В. Н.	Компьютерная графика: [учебное пособие]	СПб.: БХВ- Петербург, 2005	20
Л2.2	Петров М. Н., Молочков В. П.	Компьютерная графика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	СПб. [и др.]: Питер, 2006	27
Л2.3	Вечтомов Е. М., Лубягина Е. Н.	Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс	1
Л2.4	Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В.	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Брагинский М. Я.	Интерактивная компьютерная графика: практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2021, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Компьютерная графика http://www.lectorium.tv/course/?id=22834
Э2	Общее ведение в компьютерную графику http://www.intuit.ru/studies/courses/70/70/lecture/1073

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ППП Microsoft Office
6.3.1.2	Unity (свободно распространяемое ПО)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий
7.2	семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций,
7.3	текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной
7.4	учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного
7.5	оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью
7.6	выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.7	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.