

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.12.2023 16:05:14
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Компьютерная графика и мультимедиа в образовании

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Цифровые технологии в образовании

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	13,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	20	20	20	20
Конг. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,25	20,25	20,25	20,25
Сам. работа	79	79	79	79
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика и мультимедиа в образовании

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-23-2-ИСТмЦТО.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Цифровые технологии в образовании

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение математических основ, основных понятий и алгоритмов компьютерной
1.2	графики;
1.3	получение практических навыков разработки программного обеспечения с использования современных графических библиотек;
1.4	получение навыков самостоятельной работы с документацией и литературой, в
1.5	том числе на английском языке;
1.6	развитие умений, позволяющих применять полученные теоретические и практические навыки для решения задач компьютерной графики, возникающих в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5 Способен проектировать, разрабатывать и документировать инструменты геймификации учебного процесса в цифровой образовательной среде	
ПК-5.1 Проектирует и разрабатывает инструменты геймификации учебного процесса	
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)	
ПК-5. D. Организация разработки системного программного обеспечения	
D/05.7 Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения	
ПК-5. D. Организация разработки системного программного обеспечения	
D/01.7 Планирование разработки системного программного обеспечения	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	предмет, цели и задачи компьютерной графики;
3.1.2	основные понятия и алгоритмы компьютерной графики;
3.1.3	методы создания двухмерных изображений;
3.1.4	технологии формирования и обработки графических изображений;
3.2 Уметь:	
3.2.1	выбирать подходящие методы для решения задач компьютерной графики;
3.2.2	создавать изображения средствами растровых и векторных графических редакторов;
3.2.3	создавать элементы образовательного контента, в том числе анимированные;
3.3 Владеть:	
3.3.1	использования современных графических библиотек для создания изображений и их обработки;
3.3.2	создания инфографики средствами онлайн редакторов;
3.3.3	разработки инструкций с элементами мультимедиа;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Компьютерная графика и мультимедиа в образовании			

1.1	Введение в компьютерную графику. /Пр/	2	2	История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Примеры использования. Структура программы. Графический конвейер. Аппаратные средства компьютерной графики.
1.2	Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. /Пр/	2	2	Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений: разрешение, глубина цвета.
1.3	Цветовые модели. RGB, CMYK, HSB, LAB. /Пр/	2	2	Свет и цвет: физические основы. Восприятие светового потока глазом человека. Характеристик и цвета: яркость, светлость, тон, насыщенность. Основные цветовые модели и цветовые пространства.
1.4	Инфографика. Виды инфографики. Сервисы создания инфографики. /Пр/	2	4	Инфографика. Этапы создания инфографики. Виды инфографики. Онлайн-редакторы для создания инфографики. Интерфейс программы.

1.5	Векторная графика. Графические примитивы. Работа со слоями. /Пр/	2	2	Векторный редактор. Интерфейс программы. Работа с графическими примитивами: создание и редактирование. Логические операции со слоями: пересечение, объединение, вычитание. Порядок объектов.
1.6	Векторная графика. Кривые. Редактирование узлов. /Пр/	2	2	Векторный редактор. Инструмент Перо. Создание и редактирование контуров, редактирование узлов.
1.7	Растровая графика. Обработка фотографий. /Пр/	2	2	Интерфейс графического редактора. Цветовые кривые. Фильтры. Альфа-каналы. Кадрирование изображений.
1.8	Мультимедиа технологии. Виды, задачи, роль, применение мультимедийных технологий. /Пр/	2	2	Виды, задачи, роль, применение мультимедийных технологий. Создание скриншотов, запись экрана, создание gif-анимации.
1.9	Мультимедиа в образовании. /Пр/	2	2	Особенности применения мультимедиа в образовании. Системы записи и воспроизведения аудиовизуальной информации.
Раздел 2. Самостоятельная работа				
2.1	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	20	
2.2	Инфографика. Поиск и систематизация информации для создания инфографики по заданной теме. /Ср/	2	10	
2.3	Алгоритмы изображения трехмерных изображений. Этапы отображения трехмерных объектов. Отсечение. Полигональные сетки. Определение видимости. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм Робертса. Презентация по заданной теме. /Ср/	2	10	

2.4	Алгоритмы изображения трехмерных изображений. Метод Z-буфера. Трассировка лучей. Алгоритм художника. Алгоритм Варнока. Алгоритм Вейлера-Азертонна. Методы упорядочивания. Презентация по заданной теме. /Ср/	2	10	
2.5	Растровая графика. Программные средства растровой графики. Создание аннотированного каталога. /Ср/	2	10	
2.6	Современные художники компьютерной графики. Презентация на заданную тему. /Ср/	2	10	
2.7	Сервисы конвертации графических форматов. /Ср/	2	9	
Раздел 3. Контактные часы на аттестацию				
3.1	Зачет /КЭ/	2	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксации результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Свиридова Т. А.	Инженерная графика. Ч. 7. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: учебное иллюстрированное пособие для вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	https://umczdt.ru/books/35/2638/
Л1.2	Павловская Е. Э., Салмин Л. Ю., Семенов В. Б., Ковалев П. Г., Типикин В. В., Колбина Н. В., Игошина Т. С., Свалов М. С., Босых И. Б., Филоненко Д. Ю., Павловская Е. Э.	Графический дизайн. Современные концепции: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/473438

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сиденко Л. А.	Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2009	

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Р7-Офис
6.2.1.2	Python
6.2.1.3	Яндекс 360
6.2.1.4	OpenOffice
6.2.1.5	Сервисы ЭИОС СамГУПС
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	Консультант плюс - http://www.consultant.ru
6.2.2.2	Гарант - https://www.garant.ru
6.2.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru/
6.2.2.4	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) http://umczdt.ru/books/
6.2.2.5	ЭБС издательства "Лань" http://e.lanbook.com/
6.2.2.6	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru/
6.2.2.7	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
6.2.2.8	Polpred.com Обзор СМИ www.polpred.ru
6.2.2.9	
6.2.2.10	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Очная реализация дисциплины:
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.4	С использованием средств ДОТиЭО:
7.5	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
7.6	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).