

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 14:29:23
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.05 Основы 3D моделирования***
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление
44.04.01 ***Педагогическое образование***
код наименование направления

Программа
Дизайн цифровой образовательной среды

Форма обучения
Очная
Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
старший преподаватель
Кобылянская А. И.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	7
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	7

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3. Способен осуществлять процесс дизайнерского проектирования цифровых продуктов с использованием современных сквозных технологий	ПК-3.1. Обладает знаниями об основных приемах дизайнерского проектирования цифровых продуктов, в том числе с использованием современных сквозных технологий	Обучающийся должен: знать основные приемы дизайнерского проектирования цифровых продуктов и современных сквозных технологий.
	ПК-3.2. Умеет проектировать цифровые продукты применяя современные сквозные технологии	Обучающийся должен: уметь проектировать используя современные сквозные технологии, применяя цифровые продукты.
	ПК-3.3. Владеет навыками и приемами дизайнерского проектирования цифровых продуктов с применением современных сквозных технологий	Обучающийся должен: владеть навыками дизайнерского проектирования цифровых продуктов используя современные сквозные технологии.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Получение представления о современных концепциях и методах трехмерного моделирования как одного из основных этапов цифрового процесса производства трехмерных графических объектов и сцен, в получении и развитии навыков работы в виртуальной студии и трехмерной среде в роли дизайнера и аниматора.

Учебная дисциплина «Основы 3D-моделирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины «Основы 3D-моделирования» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математический анализ», «Физика», «Информационно-коммуникационные технологии», «Информатика», «Программирование».

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин: «Компьютерное моделирование»

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	20
другие формы контактной работы (ФКР)	2,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
курсовая работа	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	105,8
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	2
курсовая работа	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Введение в основы 3D моделирования	16	20	0	105,8
1.1	Моделирование	4	5	0	26,2
1.2	Анимация	4	5	0	26,2
1.3	Освещение	4	5	0	27,2
1.4	Рендеринг	4	5	0	26,2
	Итого	16	20	0	105,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение в основы 3D моделирования	
1.1	Моделирование	Основные методы моделирования. Основные методы моделирования трехмерных объектов с помощью компьютерных систем. Замечания в отношении линий и поверхностей. Обсуждение простых инструментов

		геометрического моделирования, имеющих в большинстве современных систем. Обзор инструментария моделирования дизайна пространственной среды. Обзор инструментария моделирования дизайна пространственной среды.
1.2	Анимация	Основные концепции анимации. Обзор некоторых основных концепций анимации, включая использование ключевых кадров и фазовка, элементы сценария и раскадровка. Основные методы компьютерной анимации. Обзор принципов интерполяции ключевых кадров, интеграция двумерной и трехмерной компьютерной анимации.
1.3	Освещение	Обзор источников освещения. Процесс визуализации света. Типы источников света. Основные элементы источника света.
1.4	Рендеринг	Основные концепции рендеринга Этапы процесса рендеринга. Методы рендеринга.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение в основы 3D моделирования	
1.1	Моделирование	Передовые методы моделирования. Некоторые развитые методы моделирования, используемые для построения трехмерных объектов и декораций: «Моделирование архитектурных объектов» «NURBS-моделирование» «Частицы» «Моделирование человека» «Скульптинг»
1.2	Анимация	Передовые методы компьютерной анимации. Использование развитых методов для симулирования комплексных или реалистичных движений объектов и персонажей. Концепция работы в слоях или каналах движения. «Покадровая анимация» «Скелетная анимация»
1.3	Освещение	Затенение и поверхностные характеристики Методы затенения поверхностей. Шейдеры поверхностей. Отражательная способность поверхности. Текстура поверхности. Наложение текстур. «Свет в интерьере» «Экстерьер» «Эффекты в освещении сцены»
1.4	Рендеринг	Монтаж и композитинг. Композитинг и сопряжение изображений. Монтаж последовательности изображений. «Виды рендеринга» «Видео-обработка»

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, использование Internet-данных, подготовку к текущему контролю знаний.

Вопросы для самоконтроля:

1. Создание, сохранение и открытие проекта; варианты сохранения проекта.
2. Главное меню.
3. Панели инструментов.
4. Построение, настройки и редактирование сплайнов.
5. Выполнение точных построений.
6. Группирование элементов.
7. Способы редактирования объектов.
8. Настройка параметров этажей, особенности работы с поэтажными построениями.
9. Работа с библиотекой стандартных элементов.
10. Источники света (установка и настройка параметров).
11. Источники света Light Works (установка и настройка параметров).
12. Работа со слоями; управление слоями.
13. Нанесение и настройка параметров линейных размеров.
14. Нанесение радиальных размеров, нанесение размеров по дуге.
15. Нанесение угловых размеров.
16. Выносные надписи, редактирование выносных надписей.
17. Вставка и редактирование изображений.
18. Создание и настройка книги чертежей.
19. Визуализация проекта (виды и настройка параметров).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Мясоедова, Т.М. 3D-моделирование в САПР AutoCAD : учебное пособие / Т.М.Мясоедова, Ю.А.Рогоза ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. -Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. -112 с. : табл., схем., ил. -Библиогр. в кн. -ISBN 978-5-8149-2498-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417>
2. Технология трехмерного моделирования в Blender 3d : учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, Л. Б. Филиппова [и др.]. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-9765-4015-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113463> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max : учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, В. А. Шкаберин [и др.]. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-9765-4216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125515> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://videoinfographica.com/blender-tutorials/	172+ бесплатных уроков в Blender: обучение 3d с нуля
2	https://3dpapa.ru/	Перевод туториалов с англоязычных сайтов на русский язык
3	https://80.lv/	Тьюториалы по всем сферам 3D моделирования

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Blender 3D свободное и открытое программное обеспечение
Браузер Yandex
MS Office 2016 RUS OpenPack
Windows 10 PRO

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной
-----------------------	----------------------

	аудитории
Лаборатория информатики и вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия
Учебно-исследовательская научная лаборатория. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, оборудование для проведения лабораторных работ.
Учебный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.