

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 14:01:21  
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 ***К.М.01.01 Введение в 3D-моделирование***

Направление  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
код наименование направления

Программа  
**Математика, Информатика**

Форма обучения  
**Очная**  
Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

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

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>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 .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>5</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
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 .....	6
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>7</b>

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-6. Способен разрабатывать и создавать элементы графического пользовательского интерфейса	ПК-6.1. Знает технологию создания графического пользовательского интерфейса.	Обучающийся должен знать: основные понятия, определения графического дизайна интерфейса.
	ПК-6.2. Умеет разрабатывать и создавать графический пользовательский интерфейс.	Обучающийся должен уметь: разрабатывать и создавать графический пользовательский интерфейс.
	ПК-6.3. Владеет навыками разработки и создания графического пользовательского интерфейса.	Обучающийся должен владеть: инструментами разработки графического пользовательского интерфейса.

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

Цели изучения дисциплины:

приобретение знаний о 3D моделировании, приобретение навыков работы в программах 3D моделирования.

Дисциплина «Введение в 3D моделирование» относится к комплексному модулю. Освоение методов и технологий использования в профессиональной деятельности профессионального программного обеспечения для создания трёхмерной компьютерной графики Blender.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

**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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем: лекций	16

практических (семинарских)	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
зачет	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	
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Введение в 3D моделирование</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>59,8</b>
1.1	Интерфейс Blender. Работа с объектами. Трансформации	2	4	0	10
1.2	Материалы и свет	2	4	0	10
1.3	Полигональное моделирование	4	8	0	16
1.4	Модификаторы	4	8	0	13,8
1.5	Рендеринг	4	8	0	10
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>59,8</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Введение в 3D моделирование</b>	
1.1	Интерфейс Blender. Работа с объектами. Трансформации	Знакомство с Blender. Установка Blender. Рабочее пространство. Выделение и навигация. Панели вьюпорта. Управление видом вьюпорта.
1.2	Материалы и свет	Отличие текстур от материалов. Простые материалы. Диэлектрики и металлы. Параметры материала: Albedo (диффузный цвет), Reflectivity (отражающая способность), Microsurface (шероховатость/микрорельеф/глянцевость поверхности). Пайплайны материалов: Specular/Gloss и Metallic/Roughness. Текстурирование и шейдинг. Освещение. Виды источников света.
1.3	Полигональное моделирование	Использование референсов. Драфт. Основные инструменты режима редактирования. Создание сложной модели на основе референсов.

1.4	Модификаторы	Категории модификаторов. Симметрия и асимметрия. Модификации простых объектов до сложных форм. Создание моделей сложных объектов.
1.5	Рендеринг	Понятие рендеринга изображения. Настройки рендера. Насыщенность цвета. Настройка размера кадра. Предварительный и финальный рендеринг. Постобработка в графических редакторах.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Введение в 3D моделирование</b>	
1.1	Интерфейс Blender. Работа с объектами. Трансформации	Создание простых объектов, перемещение, преобразование, и т.д. Работа с объектами. Трансформации. Создание комбинации из простых объектов.
1.2	Материалы и свет	Редактирование текстур. Скачивание и импорт материалов. Шейдинг: создание материала с нуля. Работа с Shader Editor. Использование аддона Node Wrangler. Настройка материалов и текстур для объектов. Создание UV-развертки. Установка и настройка источников света и камер. Передача атмосферы с помощью света и тени.
1.3	Полигональное моделирование	Основные инструменты режима редактирования. Комбинации клавиш. Низкополигональное моделирование. Высокополигональное моделирование. Создание сложной модели на основе референсов.
1.4	Модификаторы	Моделирование сложных объектов сцены.
1.5	Рендеринг	Установка и настройка рендера и получение визуализации. Постобработка в графических редакторах.

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

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям, выполнение лабораторных заданий.

Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- Создание простых объектов, перемещение, преобразование, и т.д.
- Работа с объектами. Трансформации.
- Создание комбинации из простых объектов.
- Карты материалов и приложения для работы с ними.
- Принципы создания материалов в Adobe Photoshop или Krita.
- Создание карты нормалей.
- Программные средства для организации работы с референсами.

- Подбор референсов при решении различных задач моделирования.
- Последовательное применение модификаторов.
- Настройка параметров модификатора Array.
- Особенности использования модификатора Boolean.

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

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

#### **Основная учебная литература:**

1. Хэсс Ф. Практическое пособие Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX, видеомонтаж. – М.: Солон-Пресс. 2022. – 300 с.
2. Слаква А. Инструменты моделирования в Blender. [Электронный ресурс] – URL: <https://disk.yandex.ru/d/p8Sm9Eods24y0Q>
3. Ечмаева Г.А. Основы 3D-моделирования в среде OpenSCAD. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании. 2022. – 178 с

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Blender Secrets Vol. 1 + 2 + 3. [Электронный ресурс] – URL: <https://online-courses.club/blender-secrets-vol-1-2-3-ebook/>

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
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»)**

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

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

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Blender – Свободно распространяемое ПО
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Windows 10 Pro

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

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
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.
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.