



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

по дисциплине

«Компьютерные программы для моделирования и анимации»

(для студентов заочной формы обучения направления подготовки бакалавров

51.03.02 Народная художественная культура

Профиль – Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества)

Ростов-на-Дону

2023

Составители:

старший преподаватель кафедры «Медиатехнологии» Гнедина О. А.

старший преподаватель кафедры «Медиатехнологии» Попова О. А.

Содержание

1 Общие сведения по освоению и сдаче дисциплины	3
2 Выбор теоретических вопросов и практических заданий, входящих в контрольную работу.....	5
3 Требования к содержанию и оформлению контрольной работы	7
4 Теоретические вопросы к контрольной работе	8
5 Требования к содержанию, оформлению и оценивание практических заданий к контрольной работе	10
5. 1 Создание 3D-модели.....	10
5. 2 Критерии оценки практического задания.....	10
Перечень литературы и интернет-источников	11
Приложение А.....	12

1 Общие сведения по освоению и сдаче дисциплины

Для оценивания теоретических и практических навыков обучающихся предназначена контрольная работа, которая включает в себя два теоретических вопроса и практическое задание.

В результате освоения дисциплины во **ВТОРОМ** семестре должны быть представлены следующие материалы:

1. Теоретические ответы на вопросы (контрольная работа), выполненная в соответствии с требованиями, изложенными в методичке ниже.
2. Практическое задание – 3D-модель топора.

Все материалы размещаются на сайте ДО.СКИФ в курсе «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)» в разделах «Контрольная работа: Теоретические вопросы», «Контрольная работа: Прикрепить 3D-модель».

Ссылка на курс: <https://do.skif.donstu.ru/course/view.php?id=5215>

Общие действия обучающихся для получения оценки знаний и умений по дисциплине «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)» во втором семестре:

1. В течение семестра до **1 мая** разместить на сайте ДО.СКИФ в курсе «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)» в разделе «Контрольная работа: Теоретические вопросы» ответы на теоретические вопросы из пункта 4 данной методички. Ответы оформить в соответствии с требованиями к оформлению контрольной работы, изложенными в пункте 3 данной методички. Файл можно предоставить в одном из двух форматов: Word или PDF.

На зачет/экзамен предоставить **РАСПЕЧАТАННУЮ** на листах А4 контрольную работу, с отметкой деканата.

В случае **незачета** по теоретическому материалу доработать замечания и предоставить работу повторно.

2. В течение семестра до **1 мая** разместить на сайте ДО.СКИФ в курсе «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)» в разделе «Контрольная работа: Прикрепить 3D-модель» выполненную 3D-модель топора, согласно заданию из пункта 5 данной методички.

3. С выполненными теоретическими и практическим заданиями явиться на экзамен/зачет.

2 Выбор теоретических вопросов и практических заданий, входящих в контрольную работу

Каждая контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов и практического задания, размещенных далее по тексту методических указаний. Теоретические вопросы, на которые нужно ответить, и номер практического задания определяются студентом по варианту задания. Вариант выбирается из приведенной ниже таблицы по **двум последним** цифрам номера зачетной книжки. Так как в таблице имеется только 49 вариантов, то, если последние две цифры соответствуют числу, большему 49, для определения номера варианта, из двух последних цифр зачетной книжки нужно вычесть число 50.

Пример: Номер зачетной книжки 991064. Последние две цифры — число 64. Следовательно номер варианта: $64 - 50 = 14$.

№ зач. кн.	Номер вопроса из п.4 данной методички	№ зач. кн.	Номер вопроса из п.4 данной методички
00	1, 11	25	3, 12
01	2, 12	26	4, 13
02	3, 13	27	5, 14
03	4, 14	28	6, 15
04	5, 15	29	7, 16
05	6, 16	30	8, 17
06	7, 17	31	9, 18
07	8, 18	32	10, 19
08	9, 19	33	11, 20
09	10, 20	34	12, 21
10	11, 21	35	13, 22
11	12, 22	36	1, 10

12	1, 12	37	2, 11
13	2, 13	38	3, 12
14	3, 14	39	4, 13
15	4, 15	40	5, 14
16	5, 16	41	6, 15
17	6, 17	42	7, 16
18	7, 18	43	8, 17
19	8, 19	44	9, 18
20	9, 20	45	10, 19
21	10, 21	46	11, 20
22	11, 22	47	12, 21
23	1, 10	48	13, 22
24	2, 11	49	1, 12

3 Требования к содержанию и оформлению контрольной работы

1. Контрольная работа распечатывается на листах формата А4.
2. Форма титульного листа контрольной работы в приложении А.
3. Минимальный размер ответа на вопрос 5 листов, максимальный – 15 листов.
4. Ответ на каждый вопрос оформляется с нового листа.
5. Весь текст работы оформляется шрифтом Times New Roman, 14 кегль, междустрочный интервал 1,5, выравнивание основного текста по ширине, отступ первой строки 1,25 см. **Не** допускается интервал «перед» и «после» абзаца.
6. Начиная со второго листа, печатаются ответы на вопросы, согласно варианту контрольной работы.
7. Ответ на каждый вопрос должен начинаться с формулировки вопроса и заканчиваться списком литературы, использованной при ответе на данный вопрос (это могут быть как книги и статьи, так и информационные сайты). Для каждого литературного источника необходимо дополнительно указать использованные разделы и страницы.
8. После проверки, если контрольная отправлена на доработку, доработанный файл снова прикрепляется в курсе «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)» в разделе «Контрольная работа: Теоретические вопросы». После получения баллов за контрольную работу она распечатывается, предоставляется в деканат для отметки о сдаче работы и далее работа предоставляется преподавателю на зачет/экзамен.
9. После проверки контрольной работы преподаватель в период экзаменационно-лабораторной сессии с каждым студентом проводит собеседование (защиту контрольной работы) по охваченным в ней темам.

Контрольная работа, оформленная не по правилам **проверяться не будет.**

4 Теоретические вопросы к контрольной работе

1. Дайте определение игровой графики. Опишите понятия Asset и Pipeline.
2. Опишите все этапы Pipeline.
3. Детализировано опишите этапы моделирования 3D-объекта.
4. Полигональное моделирование: методики построения полигональных моделей, приемы моделирования объектов, применяемые программы.
5. Детализировано опишите этап текстуринга 3D-объекта.
6. Опишите рабочие пространства программы для 3D-моделирования Blender.
7. Что такое «Окно последнего действия» в Blender и где оно расположено? Меню Outliner в Blender и для чего оно предназначено? Что такое 3D Cursor в Blender? Как с ним работать?
8. Какие элементы находятся в меню Viewport Overlays в Blender? Привязки в Blender их виды и действия.
9. Опишите для чего предназначены модификаторы и действия с модификаторами в Blender.
10. Что такое скульптинг в Blender?
11. Что такое Dyntopo и Remesh в Blender и для чего они предназначены?
12. Что такое ретопология и для чего она предназначена?
13. Понятие ноды. Создание сложных материалов в Blender.
14. Опишите методы ретопологии (автоматическая, ручная и ретопология треугольниками)?
15. Плагины для ретопологии: Quad Remesher и Instant Meshes. Методика их работы.
16. Дайте определение UV-развертки и опишите для чего она предназначена в 3D-моделировании.
17. Padding и правильное размещение кластеров на UV-холсте (эффект лестницы). Натяжения кластеров и как их избежать. Tips развёртки.

18. Понятие Texel Density. Какие Texel Density должны использоваться для объектов с различным расположением в сцене?

19. Какие карты для запекания существуют. Дайте характеристику и предназначение каждой карты (NormalMap, ID map, Ambient Occlusion, Curvature и т. д.).

20. Приемы анимации в Blender: анимация с помощью ключевых кадров, с помощью драйверов, с помощью модификаторов.

21. Обзор технических средств для работы с 3D-моделированием: видеокарты, графические планшеты.

22. Обзор игровых движков для создания 3D-игр.

5 Требования к содержанию, оформлению и оценивание практических заданий к контрольной работе

5.1 Создание 3D-модели

В рамках практических навыков освоения дисциплины обучающиеся должны создать 3D-модель игрового топора.

Методические указания по созданию 3D-модели игрового топора расположены на сайте ДО.СКИФ в разделе «Методические указания для моделирования игрового топора» курса «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)».

Готовые референсы в количестве 4-ех штук: вид сверху, вид снизу, вид справа/слева и общий вид в формате *.jpeg располагаются в разделе «Контрольная работа: Прикрепить 3D-модель» курса «Компьютерные программы для моделирования и анимации (КПМиА)».

Файл с готовой моделью, выполненной в программе Blender должен быть размещен на Google- или Yandex-диске или в любой системе файлообмена с возможностью скачивания файлов. Ссылка на место размещения файла должна быть прикреплена там же в разделе «Контрольная работа: Прикрепить 3D-модель» в комментариях.

5.2 Критерии оценки практического задания

Практические задания будут оцениваться по следующим параметрам:

Параметр	3D-модель
Эстетика дизайна модели	зачет
Качество ретопологии	зачет
Качество текстуринга	зачет
Сложность модели	зачет
Внешнее сходство с оригиналом	зачет

Перечень литературы и интернет-источников

1. Официальный сайт blender. Программа для скачивания. [Электронный ресурс] // Портал blender.

URL: <https://www.blender.org/download/>.

2. BlenderBasics: учебное пособие 3-е издание. Электронный ресурс] // Портал sigma-server.com.

URL: https://sigma-server.com/b3d_files/BlenderBasics-rus.pdf.

3. 172+ бесплатных уроков в Blender: обучение 3d с нуля [Электронный ресурс] // Портал videoinfographica.com.

URL: <https://videoinfographica.com/blender-tutorials/>.

4. Видео-уроки по Blender нуля [Электронный ресурс] // Портал blender3d.com.

URL: <https://blender3d.com.ua/>.

5. Сайт с текстурами Polyhaven [Электронный ресурс] // Портал polyhaven.com.

URL: <https://polyhaven.com/textures/wood>

6. Сайт с текстурами AmbientCG [Электронный ресурс] // Портал ambientcg.com.

URL: <https://ambientcg.com>.

7. Как работать с материалами в Blender [Электронный ресурс] // Портал school-xyz.com.

URL: <https://www.school-xyz.com/rabota-s-materialami-v-blender>

Приложение А

Форма титульного листа к контрольной работе



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ДГТУ)

Факультет «Медиакоммуникации и мультимедийные технологии»

Кафедра «Медиатехнологии»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Дисциплина «Компьютерные программы для моделирования и анимации»

Направление 51.03.02 Народная художественная культура

Номер зачетной книжки _____ Номер варианта _____

Группа _____

Обучающийся _____

И. О. Фамилия

Контрольную работу проверил _____ ст. преп. О. А. Попова

Оценка, дата, подпись

Ростов-на-Дону

2023