

«УТВЕРЖДАЮ»
и.о. директора института культуры,
истории и права /И.А. Карпатчева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.03 3-D проектирование арт-объектов

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика)

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: культуры, истории и права

Кафедра: дизайна, художественного образования и технологий

	очная форма	очно-заочная форма	Заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	6		

Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	16		
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	экзамен – 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	66,7		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы.

Разработчик рабочей программы: доцент Соломенцева С.Б.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: развитие у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач средствами компьютерной 3d-графики; формирование способности осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных компьютерных образовательных технологий, обеспечивающих достижение метапредметных, предметных и личностных результатов.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить основные принципы создания композиции в 3D моделировании.
- Научить использовать возможности 3D моделирования для виртуального воссоздания произведений художественной культуры.
- Изучить методологию процесса виртуального воссоздания произведений художественной культуры.
- Исследовать этапы и технологии трехмерного виртуального воссоздания произведений художественной культуры.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Знать: <ul style="list-style-type: none">– методы поиска информации и работы с ней;– сущность системного подхода.	Знает: <ul style="list-style-type: none">– современные методы поиска информации и работы с ней;– сущность системного подхода к решению поставленных задач средствами компьютерной 3d-графики;
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению;– находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по её решению средствами компьютерной 3d-графики;– находить различные варианты решения задачи с помощью компьютерной 3d-графики, оценивать их преимущества и риски;
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи;– навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оце-	Владеет: <ul style="list-style-type: none">– навыками оценивания созданных проектов;– навыками логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок о выполненных проектах;

	НОК.	
ПКС-1	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основы частных(ой) методик(и) обучения по дисциплине согласно направленности (профилям) Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика); – характеристики личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика) (согласно ФГОС и примерной учебной программы); – современные образовательные технологии и методические закономерности их выбора; – методы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика); 	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основы методик обучения по дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика); – характеристики личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования; – современные образовательные 3d-технологии и методические закономерности их выбора; – методы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика);
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать рабочую программу по дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика); – проектировать и реализовывать различные формы обучения и организации внеурочной деятельности обучающихся по дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика) обеспечивающие достижение метапредметных, предметных и личностных результатов; 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать рабочую программу по дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика); – проектировать и реализовывать различные формы обучения и организации внеурочной деятельности обучающихся по дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования, обеспечивающие достижение метапредметных, предметных и личностных результатов;
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами обучения по дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика) и методикой их выбора с учетом особенностей со- 	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – методами обучения по дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования и методикой их выбора с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей

	<p>держания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными образовательными технологиями, обеспечивающими достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучающихся; – методами контроля, оценки и коррекции результатов обучения по дисциплине, согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика). 	<p>обучаемых, технической обеспеченности образовательной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными компьютерными образовательными технологиями, обеспечивающими достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучающихся; – методами контроля, оценки и коррекции результатов обучения по дисциплине, направленной на изучение 3d-проектирования согласно направленности (профилям), Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика).
--	--	--

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Основные принципы создания композиции арт-объектов в 3D проектировании.	40	8	8		24
1.	Тема 1. Формирование трехмерной среды.	10	2	2		6
2.	Тема 2. Задачи композиционного формообразования арт-объектов дизайна.	20	4	4		12
3.	Тема 3. Факторы, влияющие на восприятие объемной композиции.	10	2	2		6
	Раздел 2. Использование возможностей 3D проектирования для виртуального воссоздания произведений художественной культуры.	58,7	8	8		42,7
4.	Тема 5. Методология процесса виртуального воссоздания произведений художественной культуры.	26	4	4		18
5.	Тема 6. Этапы и технологии трехмерного виртуального воссоздания произведений художественной культуры.	32,7	4	4		24,7
	<i>Контроль</i>	<i>9</i>				
	<i>Экзамен</i>	<i>0,3</i>				

	<i>Итого за 6 семестр</i>	<i>108</i>	<i>16</i>	<i>16</i>		<i>66,7</i>
	в т.ч. практическая подготовка					
	ИТОГО:	108	16	16		66,7

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме реферата, творческого задания и тестирования.

Типовой вариант контрольной работы тестовой форме

1. Какую клавишу надо нажать, чтобы изменить масштаб объекта в Blender?

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) F8
- b) L
- c) S
- d) End

2. В каком формате сохраняются изображения рендеринга?

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) psd
- b) jpeg
- c) ico
- d) txt

3. Какие объекты находятся на 3D-сцене при запуске Blender:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) сфера, фонарь, линейка
- b) тор, лампа, циркуль
- c) пирамида, светильник, лупа
- d) куб, лампа, камера

4. Рендер является:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) источником света
- b) отображением оси координат
- c) графическим отображением 3D сцены или объекта
- d) инструментом создания объемных форм

5. Прокрутка колеса мыши в Blender позволяет:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) изменять масштаб
- b) перемещаться между сценами
- c) копировать объекты
- d) удалять фон

6. Движение мыши в 3D-окне при нажатом колесе позволяет:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) отменять последние действия
- b) вызывать главное меню
- c) поворачивать объект
- d) накладывать текстуру

7. Чтобы выделить несколько объектов в Blender надо:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) щёлкать по ним по очереди при зажатой клавише Shift
- b) щёлкать по ним по очереди при зажатой клавише Insert
- c) щёлкать по ним по очереди при зажатой клавише Tab
- d) щёлкать по ним по очереди при зажатой клавише Num Lock

8. К меш-объектам в Blender относятся:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) цилиндр, пирамида, отрезок, угол
- b) конус, цилиндр, додекаэдр, вектор
- c) куб, сфера, конус, цилиндр
- d) куб, биссектриса, прямоугольник, плоскость

9. Какие действия позволяет выполнять в Blender инструмент, представленный на рисунке ниже:



Выберите один правильный вариант ответа:

- a) добавлять тень
- b) копировать
- c) удалять цветные пиксели
- d) экструдировать

10. Какие действия позволяет выполнять в Blender инструмент, представленный на рисунке ниже:



Выберите один правильный вариант ответа:

- a) нарисовать аннотацию
- b) измерить
- c) построить полигон
- d) сгладить

Примерная тематика рефератов

1. История развития 3D моделирования и визуализации.
2. Зрительная система человека и 3D моделирование.
3. Характеристики аппаратного и программного обеспечения, необходимого для трёхмерного моделирования.
4. Новые профессии в области компьютерной графики и 3D моделирования.
5. Современные форматы графических трехмерных файлов.
6. Возможности и перспективы развития компьютерной графики и 3D моделирования.
7. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой объектами. Достоинства и недостатки видов компьютерной графики.
8. Принципы формирования двухмерных и трехмерных изображений на экране.
9. 3D анимация: история и перспективы развития.
10. Классификация программ для 3D проектирования.
11. Зрительные иллюзии и их реализация в компьютерной графике и 3D моделировании.
12. Моделирование освещения в трехмерной графике.
13. Алгоритмы распознавания изображения. Поисковые сервисы изображений, принципы их работы.
14. 3D графика как направление искусства.
15. Характеристика трехмерных онлайн редакторов.

Примерная тематика творческого задания

1. Используя специализированное программное обеспечение, создайте 3D композицию на выявление пространственной специфики асимметричной формы арт-объекта.
2. Создайте трехмерную динамическую композицию из арт-объектов средствами 3D проектирования.
3. Разработайте творческую концепцию воссоздания произведения художественной культуры средствами 3D программ. Опишите этапы и принципы работы над проектом.
4. В соответствии разработанной концепцией максимально точно воссоздать виртуальную 3D-модель произведения художественной культуры.

5. В соответствии с исходными данными подобрать необходимые варианты материалов, текстуры, фактуры и наложить их на воссозданную 3D-модель произведения художественной культуры.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену (6 семестр очная форма обучения)

1. Основные принципы создания композиции арт-объектов в 3D проектировании.
2. Формирование трехмерной среды.
3. Взаимодействие в пространстве простых объемных форм.
4. Формирование пластического языка на основе взаимодействия форм в пространстве.
5. Задачи композиционного формообразования арт-объектов.
6. Законы создания 3D композиций.
7. Ритм и композиционный центр в 3D моделировании.
8. Статика и динамика в 3D композициях.
9. Симметрия, диссимметрия, асимметрия в 3D композициях.
10. Понятие масштабности в 3D проектировании.
11. Факторы, влияющие на восприятие объемной композиции.
12. Использование возможностей 3D проектирования для виртуального воссоздания произведений художественной культуры.
13. Технологии трёхмерного проектирования в научных исследованиях.
14. Методология процесса виртуального воссоздания произведений художественной культуры.
15. Этапы и технологии трехмерного виртуального воссоздания произведений художественной культуры.
16. Программное обеспечение для воссоздания произведений художественной культуры.
17. Анализ возможностей использования 2D программного обеспечения для виртуального воссоздания элементов произведений художественной культуры.
18. Анализ возможностей использования 3D программного обеспечения для виртуального воссоздания произведений художественной культуры.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 109 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948>

(дата обращения: 05.04.2023). – Библиогр: с. 103-106. – ISBN 978-5-9275-3825-6.
– Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Соломенцева, С.Б. 3D-моделирование и визуализация: учебно-методическое пособие / С. Б. Соломенцева. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. – 80 с. – URL: <http://www.elsu.ru/kaf/design/edu> (дата обращения: 05.05.2023).
2. Шульдова, С.Г. Компьютерная графика: учебное пособие / С.Г. Шульдова. – Минск: РИПО, 2020. – 301 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599804> (дата обращения: 05.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-987-8. – Текст: электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Фе- деральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты об- разовательных учреждений; государственные образователь- ные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через университет- ский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограничен- ный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань	Регистрация через университет- ский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограничен- ный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой пор- тал	Свободный доступ

4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice;
- CorelDraw;
- Photoshop;
- Blender и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук и др.). Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами с установленным лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением и возможностью подключения к сети «Интернет».

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.