

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный гуманитарный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ КУЛЬТУРОЛОГИИ  
Кафедра истории и теории культуры

**Моделирование 3Д культурных объектов**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**51.04.01 «Культурология»**

---

*Код и наименование направления подготовки/специальности*

**Цифровая культура и социальные коммуникации**

---

*Наименование направленности (профиля)/ специализации*

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: заочная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2024

«Моделирование 3D культурных объектов»

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

к.т.н. Кувшинов С.В., директор Международного института новых образовательных технологий

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры истории и теории культуры

№ 9 от 21.02.2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	4
<b>1.1. Цель и задачи дисциплины</b> .....	4
<b>1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b> .....	4
<b>1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	6
2. Структура дисциплины.....	6
3. Содержание дисциплины.....	6
4. Образовательные технологии .....	8
5. Оценка планируемых результатов обучения.....	8
<b>5.1 Система оценивания</b> .....	8
<b>5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине</b> .....	9
<b>5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</b> .....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
<b>6.1 Список источников и литературы</b> .....	11
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b> . ...	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	12
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов .....	12
9. Методические материалы.....	13
<b>9.1 Планы семинарских занятий</b> .....	13
<b>9.2 Методические рекомендации по подготовке письменных работ</b> .....	15
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины .....	17

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - с помощью новых цифровых информационных, коммуникационных, производственных технологий на базе комплексного материала предоставить магистрам возможность осуществлять учебно-научно-практическую деятельность и самостоятельно оценивать место и роль гуманитарной науки в новом информационном обществе.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть сущность и формы гуманитарного и научно-технического знания в условиях протекающей новой технологической революции;
- выявить и показать основные тенденции развития новейших областей науки и техники и их влияние на развитие гуманитарного знания.
- предложить новую технологию учебного процесса, при которой предмет изучения Программы исходно рассматривается как внежанровый мультидисциплинарный;
- обеспечить многовариантность рассмотрения тем Программы,
- представить (обучить) возможности реализации различных методик получения нового знания;
- обучить работе с цифровыми устройствами и использования новейших технологий персонального цифрового производства.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде	<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналитически представлять важнейшие события современной науки и техники;</li> <li>• дать квалифицированную оценку соотношения гуманитарного, естественнонаучного и технического знания;</li> </ul>
ПК-3 Готов представлять результаты исследования в формах научных	ПК-3.1. Знает правила и требования, предъявляемые к различным типам устных	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные направления в развитии цифровых технологий и специфику их</li> </ul>

<p>отчетов, рефератов, обзоров, аналитических карт, докладов, статей.</p>	<p>и письменных научных текстов.</p>	<p>«проникновения» в различные области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные тренды в развитии науки и техники;</li> <li>• методы и механизмы применения новейших программно-аппаратных комплексов в гуманитарных науках;</li> </ul> <p>современные методы накопления, обработки, передачи, поиска и использования информации о культурном и природном наследии</p>
	<p>ПК-3.3. Готовит устный текст по представлению окончательных или промежуточных результатов научного исследования в форме отчета, доклада, презентации, других заданных формах, выступает с подготовленным текстом, отвечает на вопросы.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно прокомментировать основное содержание новейших научно-технологических направлений и их влияние на развитие общества;</li> <li>• воспроизвести информацию графически и словесно, касающегося предмета обсуждения;</li> <li>• использовать цифровые производственные технологии в проектно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками комплексного подхода к оценке современного состояния науки и техники;</li> <li>• навыками самостоятельной постановки локальной исследовательской учебно-научной проблемы в области гуманитарного знания;</li> <li>• навыками пользования компьютерными программами и базами данных, в том числе с помощью локальных и глобальных сетей;</li> <li>• навыками использования цифровых машин, мультимедийных инструментов</li> </ul>

		и коммуникационных технологий.
--	--	--------------------------------

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «3D моделирование культурных объектов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: история и методология изучения культуры, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Исследование культуры в современном мире, Современные исследования культуры в России, Преддипломная практика.

### 2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

#### Структура дисциплины для заочной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
1	Лекции	8
1	Семинары/лабораторные работы	12
Всего:		20

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 88 академических часа.

### 3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Цифровые технологии в гуманитарной сфере	Становление цифровой гуманитаристики как нового научного направления в гуманитарном знании. Проблемы синтеза искусств, наук и цифровых технологий. Цифровые информационные, коммуникационные, мобильные, интерактивные, производственные и другие технологии в гуманитарных исследованиях: проблемы сопряжения и взаимопроникновения. Цифровые технологии как новый язык коммуникаций ученых, специалистов и пользователей.

		Рождение новых дисциплин на стыке компьютерных, гуманитарных, естественнонаучных и технических наук. Трехмерная визуализация и новая культура музейных презентационных технологий.
2	• Трехмерное моделирование с использованием лазерных технологий	1. Лазерно-светодиодные средства визуализации трехмерных объектов в искусстве и музейной деятельности. Технологии лазерной 3D обработки материалов и современное искусство. Виды и типы устройств лазерной обработки. Лазерная пирография и лазерный карвинг как новые направления современного искусства. Лазерная гравировка и маркировка музейных объектов. Технологии создания трехмерных объектов с использованием машин лазерной резки.
3	Технологии трехмерной визуализации, гуманитарной сфере	2. Методы создания трехмерных стерео изображений. Голографическая визуализация для реалистичного отображения сложных структур музейных артефактов, объектов науки, техники, архитектуры и искусства. Техника и технологии создания компьютерных трехмерных моделей в искусстве, науке и образовании.
4	Технологии 3D сканирования и принтинга в гуманитарной сфере	3. 3D сканирующие устройства. Технологии лазерного геосканирования объектов материальной культуры. Обзор основных профессиональных программных средств для решения задач моделирования в гуманитарной сфере. Проблемы историко-научной реконструкции памятников науки и техники с использованием компьютерного моделирования. Технологии трехмерной печати. Виды и типы 3D принтеров. Обзор примеров успешного использования технологий 3D стерео визуализации и 3D печати в музейной сфере.
5	Технологии дополненной реальности в моделировании культурных объектов	4. Применение технологий дополненной (AR) в различных сферах деятельности человека. Дополненная реальность и мобильные технологии в музейном пространстве. Браузеры дополненной реальности для мобильных коммуникационных устройств. Новый качественный уровень полиграфической продукции с дополненной реальностью.
6	Технологии виртуальной реальности в моделировании культурных объектов	5. Применение технологий виртуальной реальности (VR) в различных сферах деятельности человека. Виртуальная реальность и 3D моделирование в гуманитарных дисциплинах. Технологические особенности

	реализации виртуальной реальности. Примеры успешных решений. VR технологии и музееведение: создание виртуальных экспозиций как новый тренд в экспозиционной работе. Медиа-музейный туризм
--	---

#### 4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Цифровые технологии в гуманитарной сфере	Лекция 1. Практическое занятие 1.	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе
2	Трехмерное моделирование с использованием лазерных технологий	Лекция 2. Практическое занятие 2.	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе
3	Технологии трехмерной визуализации, гуманитарной сфере	Лекция 3. Практическое занятие 3.	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе
4	Технологии 3D сканирования и принтинга в гуманитарной сфере	Лекция 4. Практическое занятие 4.	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе
5	Технологии дополненной реальности в моделировании культурных объектов	Лекция 5. Практическое занятие 5.	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе
6	Технологии виртуальной реальности в моделировании культурных объектов	Лекция 6. Практическое занятие 6.	Лекция с использованием видеоматериалов Консультирование по практической работе

Для организации учебного процесса может быть использовано электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии.

#### 5. Оценка планируемых результатов обучения

##### 5.1 Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- <i>опрос</i>	5 баллов	30 баллов
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	5 баллов	10 баллов
- <i>контрольная работа (темы 1-3)</i>	10 баллов	10 баллов
- <i>контрольная работа (темы 4-5)</i>	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация (защита проекта)		40 баллов
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b> <i>экзамен</i>		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

## 5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	отлично/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	хорошо/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	удовлетво- рительно/ зачтено	Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	неудовлет- ворительно/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

### 5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценивается качество выполнения работ и ответы по выполняемым работам на практических занятиях.

#### Темы итоговых проектов, УК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.3

1. Технологии трехмерной печати LOM для моделирования Объектов культурного наследия
2. 3D моделирование музейных экспонатов для тактильного освоения людьми с ОВЗ. УК-5.3, ПК-3.1.
3. Роботизированные системы трехмерного сканирования. ПК-3.1.
4. Лазерная 3D обработка материала для моделирования медальерной продукции. ПК-3.3.
5. Программно-аппаратные средства стереовизуализации сложных пространственных структур. ПК-3.1, ПК-3.3.
6. Визуализация культурных объектов с использованием технологий дополненной реальности. ПК-3.1, ПК-3.3.
7. Создание виртуальных культурно-образовательных сред с использованием технологий ClassVR. УК-5.3, ПК-3.1.
8. Смешанная реальность (MR) и моделирование музейных артефактов. ПК-3.3.
9. Пространственное моделирование в программно-аппаратном комплексе NettleDesk. ПК-3.3, ПК-3.1.

10. Технологии 3D печати из металлических сплавов для создания сложных структур. ПК-3.1, ПК-3.3.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Список источников и литературы

#### Основная

*Воронков Ю.С., Кувшинов С.В., Харин К.В.* Видеоконтент с возможностью использования трехмерных AR-объектов на мобильных устройствах // Запись и воспроизведение объемных изображений в кинематографе, науке, образовании и в других областях.: XIII Международная научно-практическая конференция: Материалы и доклады. Москва 15-16 апреля 2021. - М.: ИПП «Куна», 2021, с. 39-48. [https://www.rsuh.ru/upload/main/minot/conf\\_3d-2021.pdf](https://www.rsuh.ru/upload/main/minot/conf_3d-2021.pdf)

*Галкин Д. В.* Основания социальной робототехники в контексте социально-гуманитарных исследований // Вестник Омского университета. 2014

*Гарскова И. М.* Информационное обеспечение гуманитарных исследований в цифровую эпоху: модели формирования и развития // Вестник Пермского университета. Серия: История, 2014

*Джиган О.В.* Философские аспекты использования сетевых технологий // Экономические и социально-гуманитарные исследования 2015. <https://cyberleninka.ru/article/n/filosofskie-aspekty-ispolzovaniya-setevyih-tehnologiy/viewer>

*Долгих М.Н.* Междисциплинарные основания дизайна // Вестник Томского государственного университета, 2013. <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdistsiplinarnye-osnovaniya-dizayna/viewer>

*Карташов В. Я., Самойленко С. С.* Особенности структурно-параметрической адаптации в цифровых системах мониторинга и управления // Вестник Кемеровского государственного университета, 2014. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-strukturno-parametricheskoj-adaptatsii-v-tsifrovyyh-sistemah-monitoringa-i-upravleniya/viewer>

*Краева А.Г.* Рефлексия в искусстве: science art как ответ в условиях формирующейся трансдисциплинарности 2017. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики Крайнева И.А. <https://cyberleninka.ru/article/n/refleksiya-v-iskusstve-science-art-kak-otvet-v-usloviyah-formiruyusheysya-transdistsiplinarnosti/viewer>

*Кувшинов С.В.* Эра Homo Digital // Человек и мир. №4(5) октябрь-декабрь 2021. с.96-104.

*Кувшинов С. В., Пряничников В. Е., Харин К. В., Хелемендик Р. В.* Интеллектуальная робототехника: научно-образовательная технология и построение сети роботариумов Стратегия развития компьютерной реальности. Коллективная монография Под ред. Г.Г. Малинецкого, П.А. Верника, В.В. Иванова, М.: ТЕХНОСФЕРА, 2020. – 360с., С.86-93. <https://keldysh.ru/future/2018/9.pdf>

#### Дополнительная

*Блауберг И.И., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. М., 1973.

<http://tlf.msk.ru/school/Blauberg.pdf>

*Ярославцева Е.И.* Феномен творческой активности: стимул или угроза. Человек в глобальном мире: риски и перспективы / отв.ред.Г.Л.Белкина; ред.-сост. М.И.Фролова. – М.: КАНОН+, 2021. – 368с. С. 350-359. (по итогам XIX Фроловских чтений). ISBN .978-5-88373-653-6.

[https://19f1e703-12fe-47e7-a98b-59d83fafbf2.filesusr.com/ugd/f9770f\\_404ebb2e31c14d0699b4e105b7de3494.pdf?index=true](https://19f1e703-12fe-47e7-a98b-59d83fafbf2.filesusr.com/ugd/f9770f_404ebb2e31c14d0699b4e105b7de3494.pdf?index=true)

*Ярославцева Е.И.* Мы сами себя сейчас чувствуем в состоянии гиперболизации

киберпереживания и некоего катарсиса // Международная жизнь

<https://interaffairs.ru/news/show/28830>

## 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

**Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)** (<http://www.viniti.msk.su>) – справочная информация об институте, базах данных по различным отраслям естественных наук.

**Музеи России** (<http://www.museum.ru>) – сервер, содержащий информацию о российских и зарубежных естественнонаучных, научно-технических и других музеях.

**History and Philosophy of Science and Technology** (<http://www.physics.wisc.edu/~shalizi/hyperweird/history-of-science.html>) – массив ссылок на естественнонаучные труды выдающихся ученых, на сервера посвященные истории отдельных научных направлений, журналы по вопросам истории и философии науки и техники.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам по визуальным исследованиям. Это необходимо для самостоятельной работы с источниками, подготовки к семинарам и практическим заданиям.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- наличие компьютерного класса;
- наличие доступного для студента выхода в Интернет.

При использовании электронных изданий факультет должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Состав программного обеспечения:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. Kaspersky Endpoint Security

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### **9.1 Планы семинарских занятий**

#### **Тема 1. Цифровые технологии в гуманитарной сфере (2 ч.)**

**Практическое занятие 1.** Занятие-знакомство с цифровыми программно-аппаратными средствами, используемыми для проведения междисциплинарных исследований по тематике курса.

##### **Краткое описание работы.**

Обзор роботизированных средств используемых для 3D моделирования с целью решения социальных задач в РГГУ. Техника безопасности работы с цифровым производственным оборудованием. Цифровая мастерская 3D принтинга - особенности подготовки заданий для трехмерной печати на машинах MCOR и MakerBot.

Цифровая мастерская лазерной резки и гравировки – техника безопасности и условия выполнения работ с разными типами материалов. Показ примеров выполненных работ в области музейного и экспозиционного дела.

Виртуальная студия трехмерной визуализации – требования к подготовке материалов и выстраивания сцен. Особенности презентаций работ по тематике курса с использованием 3D хромакей студии.

## **Тема 2. Трехмерное моделирование с использованием лазерных технологий (2 ч.)**

### **Практическое занятие 2.**

Изготовление 3D объектов на машинах лазерной резки и гравировки.

#### **Краткое описание работы.**

Изучение технологии 3D лазерной гравировки, пирографии и лазерного карвинга. Выполнение творческой работы по созданию объектов на машине лазерной резки Trotec. Лазерная 3D гравировка и маркировка объектов.

## **Тема 3. Технологии трехмерной визуализации, гуманитарной сфере (2 ч.)**

### **Практическое занятие 3.**

6. Освоение технологий трехмерной визуализации/

#### **Краткое описание работы.**

Знакомство с работой лазерно-светодиодных средств визуализации трехмерных объектов.

Получение практических навыков создания 3D стерео материалов и их визуализация на лазерно-светодиодных проекционных устройствах.

Знакомство с устройством и работой профессионального 3D сканера. Визуализация трехмерной модели. Печать с использованием 3D принтера. Знакомство с технологией LOM и работой 3D принтера MCOR. Печать трехмерного объекта и приведение его в экспозиционный вид.

## **Тема 4. Технологии 3D сканирования и принтинга в гуманитарной сфере (2 ч.)**

### **Практическое занятие 4.**

7. Освоение технологий трехмерного сканирования и принтинга.

#### **Краткое описание работы.**

Знакомство с устройством и работой профессионального 3D сканера. Визуализация трехмерной модели. Печать с использованием 3D принтера. Знакомство с технологией LOM и работой 3D принтера MCOR. Печать трехмерного объекта и приведение его в экспозиционный вид.

## **Тема 5. Технологии дополненной реальности в моделировании культурных объектов (2 ч.)**

### **Практическое занятие 5.**

Создание собственного объекта дополненной реальности и разработка сценария экскурсии в пространстве дополненной и смешанной реальности.

#### **Краткое описание работы.**

8. Студенты знакомятся с приложениями дополненной реальности (AR), устанавливают на персональные мобильные устройства, активируют их в музейном пространстве РГГУ. Изучают технологию создания собственных AR объектов и их визуализацию в приложении Genarate. Знакомство с технологией MotionParallax3D. Знакомство с технологией виртуальной реальности на базе устройств Class VR. Разработка сценария экскурсии в виртуальном пространстве выбранной сцены, панорамы или перемещения в среде.

## **Тема 6. Технологии виртуальной реальности в моделировании культурных объектов (2 ч.)**

### **Практическое занятие 6.**

Создание собственного объекта виртуальной реальности в среде ClassVR и разработка сценария экскурсии в пространстве виртуальной реальности.

### **Краткое описание работы.**

Знакомство с технологией MotionParallax3D. Знакомство с технологией виртуальной реальности на базе устройств Class VR. Разработка сценария экскурсии в виртуальном пространстве выбранной сцены, панорамы или перемещения в среде.

## **9.2 Методические рекомендации по подготовке письменных работ**

Творческая исследовательская работа по курсу «3D моделирование культурных объектов» ятельности» проводится в целях выработки и закрепления на практике целого ряда навыков и умений.

Процесс выполнения работы строится определенным образом и состоит из этапов.

1. Выявление интереса студентов к темам, имеющим отношение к предмету изучения. Это весьма сложный, ответственный, а в отдельных случаях даже деликатный момент. Решения, принимаемые на данном этапе, могут повлиять на всю динамику выполнения работы. Студент должен проникнуться темой, тема должна захватить его, а сама самостоятельная работа стать ему близкой. Формальный подход к выбору темы и средств ее реализации сводит весь педагогический процесс к скучному и практически бесполезному бумаготворчеству. Что необходимо для выполнения первого этапа? Прежде всего заинтересовать студента предметом Программы с первых же занятий (если это возможно). Во-вторых, предложить ему ряд возможных тем и направлений исследования, показать перспективность отдельных тем, которые в дальнейшем могут «вырасти» в отчетные работы по другим учебным дисциплинам. В-третьих, в процессе персональных консультаций и бесед узнать об увлечениях студента и постараться предложить тему в контексте его исследований.

2. Формулирование целей и задач исследования, адекватных времени, техническим и физическим возможностям студента. При формулировании тем, целей и задач следует помнить, что тема должна представлять интерес прежде всего для начинающего исследователя, но и не только для него, а и для аудитории (учебной группы) и, наконец для преподавателя как с методической точки зрения так и с точки зрения содержания.

На начальном этапе следует сформулировать рабочее название, впоследствии которое в процессе работы над темой можно скорректировать. Цели и задачи следует оформить на отдельных листах бумаги, и обращаться к ним на каждой консультации. Тогда студенту легче ограничить себя в рамках определенного исследования. Затем следует составить сначала общий, а позднее подробный план работы, который по мере его выполнения должен трансформироваться в оглавление или содержание.

3. Поиск и отбор источников информации и литературы, на базе которых будет выполняться работа. Библиографические изыскания проводятся на протяжении всего времени проведения работы. Их следует начать с изучения литературы по теме, затем перейти к выявлению и изучению опубликованных источников. Необходимо принять для себя алгоритм работы с источником: сначала определить его авторство, достоверность, оценить достоинства и недостатки, установить достоверность данных и их ценность для работы. После изучения литературы и опубликованных источников следует перейти к выявлению и изучению архивных документов. На этом этапе работы должны быть изучены справочники и установлены места хранения доступных студенту материалов. Кроме традиционных письменных источников, необходимо уделить внимание поиску информации, находящейся на оптических носителях и в глобальной сети Интернет. В некоторых темах для раскрытия содержания могут быть привлечены аудиозаписи, видеоматериалы. Особенно приветствуются работы, связанные с анализом, описанием, систематизацией натуральных объектов. Умение быстро обработать информацию, найти ключевые разделы, и законспектировать их приходит не сразу. Движителем этого процесса должен быть интерес и энтузиазм магистров.

4. Непосредственно сам процесс исследования, подготовка текста работы в электронном виде. На этом этапе одной из самых важных задач является выработка сначала приемов, а затем и

культуры цитирования и библиографирования. Ниже приведены примеры оформления библиографических ссылок, допустимых для работ, им необходимо неукоснительно следовать.

5. Защита работы. Одно из требований, предъявляемых к будущим исследователям, а также думается не только к ним, является способность в ограниченное время кратко, четко и наглядно изложить результаты исследования. Рекомендуется организовать форму конференции, выделив на каждого студенту не более 12 минут для мультимедийного сообщения.

6. Одной из специфических форм организации учебного процесса при выполнении работы является ее оформление. Работа оформляется в соответствии с рекомендациями, установленными в учебном заведении.

При оформлении приложений необходимо выполнять следующие требования:

- все иллюстрации должны быть только ксерокопированы из источников или сосканированы и распечатаны на принтере, приветствуются также цветные фотографии. Категорически запрещено использовать иллюстративный материал вырезанный из книг, журналов и других бумажных источников, находящихся даже в личном пользовании;
- иллюстрации должны быть пронумерованы (в соответствии с разделами работы или использованием сплошной нумерации), иметь название, и если они заимствованы из какого-либо источника, то обязательно должна стоять ссылка на этот источник с указанием страницы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: с помощью новых цифровых информационных, коммуникационных, производственных технологий на базе комплексного материала предоставить магистрам возможность осуществлять учебно-научно-практическую деятельность и самостоятельно оценивать место и роль гуманитарной науки в новом информационном обществе.

Задачи:

- рассмотреть сущность и формы гуманитарного и научно-технического знания в условиях протекающей новой технологической революции;
- выявить и показать основные тенденции развития новейших областей науки и техники и их влияние на развитие гуманитарного знания.
- предложить новую технологию учебного процесса, при которой предмет изучения Программы исходно рассматривается как внежанровый мультидисциплинарный;
- обеспечить многовариантность рассмотрения тем Программы,
- представить (обучить) возможности реализации различных методик получения нового знания;
- обучить работе с цифровыми устройствами и использования новейших технологий персонального цифрового производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные направления в развитии цифровых технологий и специфику их «проникновения» в различные области знания;
- основные тренды в развитии науки и техники;
- методы и механизмы применения новейших программно-аппаратных комплексов в гуманитарных науках;

Уметь:

- аналитически представлять важнейшие события современной науки и техники;
- дать квалифицированную оценку соотношения гуманитарного, естественнонаучного и технического знания;
- грамотно прокомментировать основное содержание новейших научно-технологических направлений и их влияние на развитие общества;
- воспроизвести информацию графически и словесно, касающегося предмета обсуждения;
- использовать цифровые производственные технологии в проектно-исследовательской деятельности.

Владеть:

- навыками комплексного подхода к оценке современного состояния науки и техники;
- навыками самостоятельной постановки локальной исследовательской учебно- научной проблемы в области гуманитарного знания;
- навыками пользования компьютерными программами и базами данных, в том числе с помощью локальных и глобальных сетей;
- навыками использования цифровых машин, мультимедийных инструментов и коммуникационных технологий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы.