



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

З.А. Ковалёва
(ФИО)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента истории и археологии

(подпись)
«18» декабря 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы 3D моделирования

Направление подготовки 46.03.01 История

(Россия и АТР: история и археология)

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 6
лекции 18 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек./пр./лаб. час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
в том числе с использованием МАО час.
самостоятельная работа 36 час.
в том числе на подготовку к экзамену не предусмотрен
контрольные работы (количество)
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 6 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 25.02.2016.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента искусств и дизайна, протокол № 10 от «19» июня 2019 г

Директор Департамента искусств и дизайна доктор искусствоведения Федоровская Н.А.
Составители: Палиенко И.С.

**Владивосток
2020**

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: познакомить с основными принципами 3D-моделирования, анимации и визуализации.

Задачи:

1. Изучение принципов создания трёхмерной модели объекта с использованием базовых инструментов и технологий
2. Изучение принципов создания трёхмерных объектов как из реального мира, так и абстрактных
3. Настройка интерфейса
4. создание объектов-примитивов
5. применение модификаторов
6. создание и назначение материалов
7. настройка освещения сцены
8. основы визуализации

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УПК-1 способность использовать методы социогуманитарных наук для формирования междисциплинарного подхода в профессиональной деятельности	Знает	современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Умеет	использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Владеет	способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
ПК-8 способность к использованию специальных знаний, полученных в рамках направленности (профиля) образования или индивидуальной образовательной траектории	Знает	принципы выбора техники исполнения конкретного объекта в трехмерной среде программы 3d max
	Умеет	эскизировать, создавать наброски трехмерного объекта в разных ракурсах
	Владеет	пространственным воображением для объектно-конструктивного моделирования

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

II.

Раздел 1. Основные понятия (4 часа)

Тема 1. Понятие «3д графика».

- понятие «3д графика»
- области применения 3-х мерной графики;
- терминология.

Тема 2. Виды компьютерных редакторов

Назначение, достоинства и недостатки.

Раздел 2. Знакомство с интерфейсом программы (4 часа)

Тема 1. Элементы интерфейса программы 3D Studio Max. Создание, сохранение, открытие документов. Главная панель инструментов. Окна проекций: вид сверху, вид спереди, вид слева, перспектива.

основные элементы интерфейса;
назначение панели инструментов, командной панели;
типы проекций.

Тема 2. Командная панель. Кнопки управления окнами проекций. Команды Units Setup (Единицы измерения) и Grid and Snap Settings (Настройка сетки и привязок) меню Customize(Настройка). Команда Array (Массив) меню Tools (Инструменты).

настройка единиц измерения, настройки сетки и привязок;
работа с массивами объектов
одномерные и двумерные массивы объектов.

Тема 4. Предварительная подготовка сцены 3-х мерного изображения. Создание геометрической модели сцены

этапы создания изображения в 3 D Studio MAX.

Тема 5. Настройка освещения и съемочных камер. Подготовка и назначение материалов. Анимация и визуализация сцены.

моделирование сцены.

Раздел 3. Методы создания объектов (4 часа)

Тема 1. Модификаторы вращения (Lathe), выдавливания (Extrude), изгиб (Bend), скрутка (Twist).

Тема 2. Зашумление (Noise), заострение (Taper), метод лофтинга. Объекты типа Boolean (булевские).

Раздел 4. Визуализация объектов (6 часа)

Тема 1. Material Editor (Редактор материалов) меню Rendering (Рендеринг).

простейшие стандартные материалы и материалы на основе карт текстур;
составные материалы;
параметры материалов;
число ячеек в редакторе материалов;
назначение материалов объектам.

Тема 2. Типы источников света: всенаправленный (Omni), нацеленный и свободный направленные источники (Target Directional и Free Directional)

Тема 3. нацеленный и свободный прожекторы (Target Spot и Free Spot). Типы камер.

создание, расстановка и настройка источников света и камеры;
исключение объектов из освещения;
настройка теней от объектов.

Тема 4. Команды Environment (Внешняя среда).

Тема 5. Render (Визуализировать) меню Rendering (Визуализация). (1 час.)

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические работы (18 час.)

Тема 1. Знакомство с интерфейсом, управление изображением в окнах проекций.

Содержание:

В ходе выполнения лабораторной работы студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

Запустить 3D Max.

В окне проекции Top построить сферу.

Настроить параметры сферы, дать новое имя для объекта Сфера1.

Аналогично построить Чайник, настроив его параметры.

Сохранить сцену.

Научиться увеличивать и уменьшать масштаб всего изображения в окнах проекций.

Увеличить окно проекции на весь экран, вернуть в исходное состояние.

Щелкнуть в пределах окна проекции. Перенести курсор вправо-влево для вращения по горизонтали и вверх-вниз – по вертикали.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с раздаточным материалом.

Тема 2. Знакомство с интерфейсом, управление изображением в окнах проекций.

Тема 3. Работа со стандартными примитивами, создание конструкций из примитивов. Управление видами, рендеринг.

Тема 4. Единицы измерения, сетка, привязка к сетке, массивы.

Тема 5. Слайны, типы вершин сплайнов, тела вращения.

Тема 6. Выдавливание, фаска или скос, лофтинг, простые ландшафты.

Тема 7. Вычитание. Создание системы стен. Организация проемов вычитанием.

Тема 8. Работа с материалами.

Тема 9. Составные материалы.

Тема 10. Освещение.

Тема 11. Системы частиц.

Тема 12. Деформация разновидности Forces (силы) в системах частиц.

Тема 13. Объект типа Scatter (распределенный).

Тема 14.Простейшая анимация.

Тема 15. Применение объемных деформаций и основы анимации.

Содержание:

В ходе выполнения лабораторных работ студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

Создайте основные объекты для создания пульсирующего взрывающегося многогранника (многоугольник и опору для него).

Создайте источники света и камеру для наблюдения за сценой.

Примените анимацию к многограннику.

Создайте огонь. Сделайте взрыву «плазменное» кольцо.

Установите продолжительность анимации.

Выполните визуализацию в формате AVI.

Тема 16. Моделирование офисных перегородок и дверей.

Содержание:

В ходе выполнения лабораторной работы студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

С помощью команды Create/AEC Objects/Wall создать стены.

С помощью команды Create/AEC Objects/Pivot Door создать двери, расположив их в окне проекции Top так, как нужно (Дверь можно приоткрыть, дверная коробка должна быть немного толще двери).

Поэкспериментируйте – дверь можно сделать одностворчатой, двухстворчатой; также есть встроенные объекты раздвижных дверей.

Тема 17. Моделирование объектов при помощи модификаторов. Назначение материалов. Настройка вида из камеры

Содержание:

В ходе выполнения лабораторной работы студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

Смоделировать объекты сцены при помощи стандартных примитивов.

Изменить объекты при помощи модификаторов.

Комбинировать объекты с помощью составных операций.

Создать материалы по заданным параметрам и назначать их объектам.

Создать и настроить источники освещения сцены.

Создать спецэффект - свечение.

Настроить вид из камеры.

Визуализировать полученную сцену.

Тема 18. Моделирование объектов при помощи составных операций. Настройка окружения сцены.

Содержание:

В ходе выполнения лабораторной работы студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

На первом этапе создайте стенки бассейна (используйте метод лофтинга).

Создайте водную гладь.

Назначьте материалы созданным объектам.

Создайте освещение для сцены.

Выполните визуализацию сцены.

Тема 19. Моделирование объектов при помощи стандартных примитивов. Настройка окружения сцены. Эффект тумана.

Содержание:

В ходе выполнения лабораторной работы студенты должны выполнить задание, предложенное в раздаточном материале.

Создайте поверхность озера.

Создайте скалу с помощью предложенных модификаторов.

Назначьте материалы созданным объектам.

Создайте освещение для сцены.

Создайте окружение.

Создайте туман над озером (окно Environment and Effects (Окружение и эффекты)).

Выполните визуализацию сцены.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для выполнения самостоятельных работ студенты могут использовать литературу, имеющуюся в библиотеке, лекционный материал преподавателя, а также информацию полученную в интернет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «3д моделирование в дизайне» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
2	6 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
3	8 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
4	10 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
5	12 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
6	14 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
7	16 неделя	Подготовка к лабораторной работе	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
8	18 неделя	Подготовка к лабораторной работе в LAB	4 часа	Предоставление заданий к лабораторным работам
9	18 неделя	Итоговое задание	4 часа	зачет

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов в процессе изучения дисциплины «3д моделирование в дизайне» ведется по темам представленным в программе курса и предполагает:

1. Изучение рабочей учебной программы в качестве основы и отправной точки для дальнейшей углубленной разработки рассматриваемых в рамках курса вопросов.

2. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по общим вопросам дизайна.

3. Работа с периодическими изданиями по проблемам и разработкам в области компьютерной графики.

4. Самостоятельное ознакомление с темами, посвященными состоянию и развитию российской и мировой науки и техники в области компьютерной графики.

5. Чтение научных монографий из списка литературы.

6. Подготовка к лабораторным занятиям.

7. Подготовка к семестровому экзамену.

Для решения указанных задач студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу научные работы дизайнеров - практиков, научно-популярные статьи по проблемам формообразования, графические работы цифровых художников. Результаты работы с изображениями обсуждаются на лабораторных занятиях, посвященных соответствующим по проблематике вопросам.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной и справочной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется на лабораторных занятиях с помощью разбора графических работ и их коллективного обсуждения.

В процессе изучения дисциплины студент обязан обратиться к списку литературы, представленной в программе дисциплины. При устных ответах на занятиях и демонстрации творческих заданий необходимо аргументировано объяснять путь их решения и учиться навыкам ведения профессиональных дискуссий, оперируя различными авторитетными источниками, в том числе представленными в списке литературы.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования программы курса и не имеющие задолженностей по лабораторной части курса. Успеваемость студентов проверяется по их практической подготовленности в форме экзамена и зачета, предусмотренного учебным планом. Текущий контроль представляет собой систематическую проверку практических и самостоятельных работ, тестовых заданий. Студент может получить экзамен и зачет по рейтинговой системе, без опроса или собеседования в случае согласия со своей оценкой, полученной согласно рейтинговой системе.

Задания для самостоятельной работы условно можно разделить на следующие типы:

- Моделирование предметов
- Визуализация
- Подготовка к просмотрам, зачету

Требования к оформлению работ:

Графические работы должны быть представлены в виде файлов формата tах, jpeg. Имя файла должно содержать тему работы, фамилию и группу студента.

Критерии оценки заданий:

- Качество выполнения работы
- Количество выполненных заданий
- Соответствие методике работы над изображением.

Задания к выполнению:

Самостоятельная работа № 1.

Выравнивание объектов.

Выполните выравнивание тубы по центру тора.

Выполните выравнивание цилиндра относительно тора предложенным образом.

Выполните выравнивание сферы по поверхности цилиндра, а также выравнивание сферы и цилиндра по центру параллелепипеда.

Сохраните сцену.

Самостоятельная работа № 2.

Создание тел вращения.

На виде сбоку нарисовать линии, которые будут напоминать контур будущих предметов (ваза настольная лампа). Теперь выделите по очереди каждую линию и примените к ней модификатор вращения Lathe. На экране появится панель настроек модификатора: можно выбрать ось вращения x, y, z и метод вращения – кнопки Min, Max и Center. По умолчанию 3ds Max задает для новой фигуры 16 граней. Можно увеличить или уменьшить количество граней в зависимости от требуемого результата. Сохраните сцену.

Самостоятельная работа №3.

Создание стула

На виде сверху создайте плоскость 4 на 8, преобразуйте ее в редактируемый полигон. Выберите вершины и задайте приблизительную форму в плоскости, как на предложенном преподавателем рисунке. Теперь выделите вершины и поднимите спинку стула вверх. Затем аккуратно сместите другие линии вершин. Далее применяйте модификатор MSmooth, выделяя вершины рядами, начиная со спинки и нижнего края сиденья. Выберите полигоны, выделите их все и примените модификатор Bevel для придания объема. Сиденье готово. Приступим к моделированию ножек. Создайте сплайн арки, преобразуйте в редактируемый сплайн и придайте нужную форму модификацией вершин. Создайте небольшой сплайн круга и сформируйте ножку стула как лофтинговый объект. При необходимости толщину получившегося объекта отрегулируйте инструментом Scale. Скопируйте ножку и закончите моделирование. Ко всем частям стула имеет смысл применить модификатор MesheSmooth.

Самостоятельная работа № 4.

Создание дивана

Создайте один сплайн по форме боковины и два вспомогательных – в данном случае круг и эллипс. Создайте три лофтинговых объекта, затем объекты из основного контура и маленького круга поставьте по краям объекта из эллипса. Далее экструдуйте основной сплайн и поместите вовнутрь образовавшейся формы. Сгруппируйте то, что получилось, - так будет удобнее - скопируйте и переместите. Создайте два кубических объекта – основание под сиденье. Нижний немного уже, чем верхний.

Создайте еще один параллелепипед – подушку, преобразуйте ее в редактируемый полигон, выделите все вершины и примените MSmooth. Аналогично создайте спинку дивана. Вначале создайте параллелепипед, установите на место и разверните, и только потом сглаживайте вершины.

Можно создать пару красивых мягких подушек. Сгруппируйте весь объект, кроме мягких подушек, - так будет удобнее применить материал, достаточно правдоподобную имитацию мебельной ткани.

Самостоятельная работа № 5.

Анимация объектов

Придумайте и создайте сцену с использованием спецэффектов и анимации. Выполните анимацию сцены. Произведите просмотр анимации. Установите продолжительность анимации 300 кадров (10 секунд).

Сохраните созданный анимационный файл.

Самостоятельная работа №6.

Разработка модели фонтана

Создайте чашу для фонтана. Выполните анимацию водной поверхности фонтана. Создайте источник частиц для струи воды. Создайте дополнительные объекты сцены и назначьте материалы. Задайте внешний фон сцены и расставьте

источники света. Сохраните результат в формате *.jpg. Выполните визуализацию в файл в формате *.avi.

В процессе изучения дисциплины требуется выполнить серию графических заданий, для выполнения которой студенты должны следовать графику работ.

Задания логически выстроены от простых к более сложным. Пропуск заданий может привести к непониманию последующих заданий, или нарушению системности получаемых знаний и навыков. Коллективное обсуждение достоинств и недостатков выполненных заданий позволяет получить «обратную связь» не только от преподавателя, но и от студентов; развивает навыки анализа своих и чужих работ; позволяет изучить большее количество удачных приемов выполнения заданий, а также спектр возможных ошибок.

Для освоения дисциплины учащимися и формирования профессиональных компетенций требуется четкое понимание профессиональной терминологии, представленной в глоссарии учебно-методического комплекса дисциплины.

В процессе изучения материалов программы учебного курса предлагаются разнообразные формы работ: вводная теоретическая часть перед каждой новой темой, активная занятость на лабораторных работах, работа с учебной и научной литературой, выполнение практических заданий, обозначенных преподавателем.

В процессе обучения студенты знакомятся с различными видами компьютерной графики и способами коррекции изображений, применяемыми в повседневной профессиональной деятельности.

Для большей результативности обучения необходимо уделять достаточное внимание принципу межпредметных связей дисциплин, формирующих профессиональное исполнение проектных задач.

Речь идет не просто о практически самостоятельной реализации учащимися своего творческого замысла и потенциала посредством сформированных специальных умений и навыков, а о формировании компетенций,

обеспечивающих связь обучения с профессиональной практикой. Кроме того, приоритетное значение отдается развитию познавательного интереса учащихся, их коммуникативных умений. Как итог предполагается самореализация студентов не только в выполнении определенных типов заданий, но и в способности адаптировать и создавать новые алгоритмы и методики обработки изображений.

Лабораторные работы акцентированы на наиболее принципиальных и значимых аспектах предмета и призваны стимулировать выработку знаний, умений и навыков по данным темам.

Для успешного выполнения творческого задания студенту рекомендуется действовать по следующему алгоритму:

- узнать тематику творческого задания;
- проработать учебную и дополнительную литературу (см. список рекомендованной литературы к лекционным и семинарским занятиям);
- во время консультации выяснить у преподавателя вопросы, вызвавшие затруднения при подготовке к творческому заданию.

В результате работы студенты должны показать высокий профессионализм, хорошее знание материала в рамках учебной программы; обладать речевой культурой и, в частности, свободным и грамотным владением профессиональной терминологией; проявлять коммуникабельность, а точнее — коммуникативные умения, позволяющие найти подход к каждому участнику проектной команды.

Работа студентов в процессе изучения дисциплины «3д моделирование в дизайне» ведется по темам представленным в программе курса и предполагает:

1. Изучение рабочей учебной программы в качестве основы и отправной точки для дальнейшей углубленной разработки рассматриваемых в рамках курса вопросов.

2. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по общим вопросам дизайна.

3. Работа с периодическими изданиями по проблемам и разработкам в области компьютерной графики.

4. Самостоятельное ознакомление с темами, посвященными состоянию и развитию российской и мировой науки и техники в области компьютерной графики.

5. Чтение научных монографий из списка литературы

6. Подготовка к практическим занятиям.

7. Подготовка к семестровому зачету

Для решения указанных задач студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу научные работы дизайнеров - практиков, научно-популярные статьи по проблемам формообразования, графические работы цифровых художников. Результаты работы с изображениями обсуждаются на лабораторных занятиях, посвященных соответствующим по проблематике вопросам.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной и справочной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется на лабораторных занятиях с помощью разбора графических работ и их коллективного обсуждения.

В процессе изучения дисциплины студент обязан обратиться к списку литературы, представленной в программе дисциплины. При устных ответах на занятиях и демонстрации творческих заданий необходимо аргументировано объяснять путь их решения и учиться навыкам ведения профессиональных дискуссий, оперируя различными авторитетными источниками, в том числе представленными в списке литературы.

К зачету допускаются студенты, выполнившие требования программы курса и не имеющие задолженностей по лабораторной части курса. Успеваемость студентов проверяется по их теоретической и практической подготовленности в форме зачета и экзамена, предусмотренного учебным планом. Текущий контроль представляет собой систематическую проверку практических и самостоятельных работ, тестовых заданий. Студент может получить зачет по рейтинговой системе, без опроса или собеседования в случае согласия со своей оценкой, полученной согласно рейтинговой системе.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 2. Знакомство с интерфейсом программы	ОПК-1, ОК-5	знает	УО-1, Собеседование	Вопросы 1, 2, 3
			Умеет	ТЗ-15, Лабораторная работа	Задание 1
			владеет	ПР-6, Лабораторная работа	
2	Раздел 4. Методы создания объектов	ОК-5, ПК-5	знает	УО-1, Собеседование	Вопросы 19,20
			Умеет	ПР-6, Лабораторная работа	Задание 2
			владеет	ПР-6, Лабораторная работа	
3	Раздел 5. Редактор материалов	ПК-5	знает	УО-1, Собеседование	Вопросы 25, 26
			Умеет	ПР-6, Лабораторная работа	Задание 3
			владеет	ПР-6, Лабораторная работа	
4	Раздел 6. Источники света и камеры	ОК-5, ПК-5	знает	УО-1, Собеседование	Вопросы 33, 34
			Умеет	ПР-6, Лабораторная работа	Задание 4
			владеет	ПР-6, Лабораторная работа	
5	Раздел 8. Анимация и визуализация	ПК-5	знает	УО-1, Собеседование	Вопросы 38, 39, 40
			Умеет	ПР-6, Лабораторная	Задание 5

				работа	
			владеет	ПР-6, Лабораторная работа	

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник / Власов В.Г. - СПб:СПбГУ, 2017. - 264 с.: ISBN 978-5-288-05732-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1001460>
2. Вдовин А.С. Дизайн игр и медиаиндустрии. Персонажная графика и анимация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вдовин А.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015.— 267 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76480.html>
3. Основы художественного конструирования: Учебник / Коротеева Л.И., Яскин А.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-009881-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460731>

Дополнительная литература

1. Маров М. 3d Studio MAX 3: учебный курс. – СПб: Издательство «Питер», 2010 – 640 с.: ил.
2. Петерсон М. Эффективная работа с 3d Studio MAX – СПб: Питер, 2011 – 656 с.: ил.
3. Петров М.Н., Молочков В.П. / Компьютерная графика (+CD). – СПб: Питер, 2012 – 736 с.: ил.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Стиренко А.С. 3ds Max 2009-2010. Самоучитель

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data_lan/data_lan+%281415%29.xml&theme=FEFU

Перечень информационных технологий

3D studio Max (версии 2014 или выше), Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, версии CS5 или выше.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/> ,
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/> ,
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp> ,
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/> ,
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/> ,
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/> ,
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> ,
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/> ,
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ,
10. Доступ к расписанию https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/ ;
11. Доступ к рассылке писем <http://mail.dvfu.ru/>

VI.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «3д моделирование в дизайне» опирается на общие теоретико-методологические основы науки о цвете и играет определяющую роль подготовки студента как будущего дизайнера.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются разнообразные формы работ: чтение лекций, работа на лабораторных занятиях, работа с учебной литературой, выполнение лабораторных заданий, формулируемых преподавателем.

Лекционные занятия ориентированы на освещение основных тем в каждом разделе курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить теоретические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и значимых аспектах цвета и призваны стимулировать выработку знаний, умений и навыков по данным темам.

Рекомендации по выполнению практических работ:

В процессе выполнения каждой работы студент должен выполнить определенное творческое задание, приведенное в описании лабораторной работы, продемонстрировать результат преподавателю, пояснить назначение инструментов, используемых в работе и последовательность их применения, а затем оформить отчет по заданным требованиям.

Для успешного выполнения работ, студент должен самостоятельно прорабатывать теоретический материал по заданной теме; изучить литературу по дисциплине. Самостоятельная работа должна обязательно содержать значительный объем смоделированных самостоятельно объектов, которые могут быть просмотрены в соответствующем программном обеспечении.

После проведения практической работы в аудитории студент самостоятельно дорабатывает работу, исправляя недочеты, если таковые имеются.

Рекомендации по работе с литературой

Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя. Однако теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. После изучения очередного параграфа, необходимо, выполнить несколько простых упражнений на данную тему из предложенных преподавателем или расположенным в электронном учебном курсе дисциплины, размещенном в BlackBoard.

Разъяснения по работе с электронным учебным курсом, по выполнению назначений, домашних заданий

В электронном учебном курсе дисциплины, расположенном в BlackBoard, студент имеет возможность выполнять задания преподавателя по изученным темам, с помощью выполнения назначений, заданий в разделе "Материалы практических работ".

Преподаватель имеет возможность настроить дату и длительность сдачи работы. Студент в назначенное время должен зайти в соответствующий раздел курса и выполнить работу. Оценивание производится с предоставлением результата работы в разделе "Центр оценок", доступном для студента.

Выполнение назначений (индивидуальных неформализованных заданий) студентами происходит после получения уведомлений о новом назначении. Выполнив назначение, студент загружает его в любом формате в BlackBoard и высылает на проверку преподавателю, который имеет возможность выставить оценки, которые автоматически попадают в "Центр оценок".

Рекомендации по подготовке к зачету

Существуют общепринятые правила подготовки и сдачи студентами зачетов. Готовиться к зачету необходимо в течение всего учебного времени, т.е. с первого дня очередного семестра: вся работа студента на лекциях,

лабораторных работах и т.п. это и есть этапы подготовки студента к зачету. Подготовка к сессии должна быть нацелена не столько на приобретение новых знаний, сколько на закрепление ранее изученного материала и повторение. Сумму полученных знаний студенту перед сессией надо разумно обобщить, привести в систему, закрепить и памяти, для чего ему надо использовать учебники, лекции, методические пособия и различного рода руководства. Повторение необходимо производить по разделам, темам. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала для зачета очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить по несколько графических заданий из каждой темы.

К зачету допускаются студенты, выполнившие требования программы курса и не имеющие задолженностей по практической части курса. Успеваемость студентов проверяется по практической подготовленности в форме экзамена, предусмотренного учебным планом. Текущий учет представляет собой систематическую проверку лабораторных и самостоятельных работ.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: 3D studio Max (версии 2014 или выше), Adobe, CorelDraw, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: ЭБС ДВФУ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань»,

информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам", и доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ, доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию; рассылке писем.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети ДВФУ и находятся в едином домене.

Компьютерный класс – ауд. № G362, 1 компьютер преподавателя, проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; 14 компьютеров студентов, ноутбуки студентов, wi-fi.

Графические редакторы: 3D studio Max (версии 2014 или выше), ADOBE Master Collection (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro);

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УПК-1 способность использовать методы социогуманитарных наук для формирования междисциплинарного подхода в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	Правильный выбор техники исполнения	Фактура, контраст, нюансы
	умеет (продвинутый)	использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения	Сложность композиции	Ритм, метр, рифма
	владеет (высокий)	Различной техникой рисунка	Уровень исполнения	подача, стиль
ПК-8 способность к использованию специальных знаний, полученных в рамках направленности (профиля) образования или индивидуальной образовательной траектории	знает (пороговый уровень)	современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Использование современных технологий и методов	Многообразие выбранных технологий
	умеет (продвинутый)	использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Количество используемых технологий в работе	Сложность технологий
	владеет (высокий)	способностью использовать современные	Уровень владения современным	Качество исполнения

		методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	и технологиями	
--	--	--	----------------	--

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий к зачету:

1. Перечислите основные элементы интерфейса 3D Studio Max.
2. Какие окна проекций появляются на экране при первоначальной загрузке 3D Studio MAX?
3. Какие команды содержит панель Create?
4. Назовите инструменты трансформации объектов.
5. Для чего необходима панель Display?
6. С помощью какой панели можно изменять параметры созданного объекта?
7. Как осуществляется операция дублирования объектов?
8. Назовите все известные Вам стандартные примитивы.
9. Как изменить вид окна проекции?
10. Каким образом можно установить окружающую среду?
11. Как провести визуализацию созданной сцены?
12. Как настроить единицы измерения?
13. Как задать шаг сетки?
14. Какие виды привязок Вы знаете?
15. Как создавался двумерный массив из деревьев?
16. Какой метод хорошо подходит для создания трехмерных моделей предметов окружающего мира, обладающих свойством осевой симметрии?
17. Какие стандартные сплайны можно создать в 3D MAX?
18. Какой уровень подобъекта необходимо выбрать для преобразования простого сплайна в любую плоскую форму?
19. Для моделирования каких объектов удобно использовать метод экструзии?
20. Какой метод используют для преобразования плоских кривых в объемные тела?

21. Какие модификаторы Вам известны?
22. Какие шаги необходимо выполнить для преобразования плоских кривых в объемные тела? (Рассказать на примере двух кривых).
23. Какой метод подходит для моделирования рельефных текстовых надписей?
24. Что понимается под материалом?
25. Как вызвать Редактор материалов?
26. Как назначить материал объекту?
27. Назовите известные Вам типы материалов.
28. Как создать материал, состоящий из двух материалов?
29. Как создать двусторонний материал?
30. Можно ли увидеть в окне проекции “Перспектива” назначенный объекту двусторонний материал?
31. Перечислите типы источников света.
32. Как действует источник света Omni?
33. Чем отличаются нацеленные источники света от свободных?
34. Как настраиваются тени от объектов?
35. Какие действия необходимо выполнить для создания булевских объектов?
36. Какие операции булевой алгебры применяются для создания объектов тип Boolean?
37. К какой категории относятся булевские объекты?
38. Что такое анимация?
39. Какие действия необходимо выполнить для настройки временных интервалов анимации?
40. Как просмотреть созданную анимацию?
41. Что такое системы частиц?
42. Какие типы частиц Вы знаете?
43. Как создать системы частиц?
44. Для чего нужны деформации типа Forces?
45. Что такое визуализация?

46. Как визуализировать сцену?

Критерии оценки творческих работ на зачете:

Зачет, если - Грамотно использованы методика и алгоритм обработки изображения.

Колористическое решение выполнено в соответствии с поставленной целью и задачами проекта.

Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа практики редактирования изображений. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет

Незачет, если - Не освоены основные методики и алгоритм обработки изображения,

Колористическое решение выполнено ошибками в цветовых отношениях.

Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «3д моделирование в дизайне» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «3д моделирование в дизайне» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты лабораторных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний;

– уровень овладения практическими умениями и

навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

В процессе преподавания дисциплины «3д моделирование в дизайне» используются следующие оценочные средства:

Творческие задания: ПР-15 Творческое задание

Выполнение творческого задания сопровождается изучением и проработкой в графических заданиях теоретического материала по заданной теме.

Темы для выполнения творческого задания

Задание № 1

Показать способы выравнивания объектов.

Задание № 2

Показать способы создания тел вращения.

Задание № 3

Показать способы применения составных материалов

Задание № 4

Показать способы расстановки камер и системы солнечного света

Задание № 5

Показать способы анимирования объектов

Критерии оценки творческого задания, выполняемого на практическом занятии

✓ **100-86** - баллов - Грамотно использованы методика и алгоритм обработки изображения.

Колористическое решение выполнено в соответствии с поставленной целью и задачами проекта.

Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа

практики редактирования изображений. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет

✓ **85-76** - баллов - использованы основные принципы редактирования изображения. Колористическое решение выполнено в соответствии с учетом задач проекта.

Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы творческие умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ **75-61** балл – Основные принципы, методика и алгоритм обработки изображения, использованы с незначительными ошибками.

Колористическое решение выполнено с заметными ошибками в цветовых отношениях.

Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

✓ **60 и менее** баллов - Не освоены основные методики и алгоритм обработки изображения,

Колористическое решение выполнено ошибками в цветовых отношениях.

Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.