

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор **Е.И. Пряхин**

Проректор по образовательной
деятельности
доцент **Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Уровень высшего образования:	<i>Магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>29.04.04 Технология художественной обработки материалов</i>
Направленность (профиль):	<i>Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства</i>
Квалификация выпускника:	<i>Магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составители:	<i>Доцент Кильчицкая Н.Н.</i>

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в разработке художественных изделий» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов», утвержденного приказом Минобрнауки России № 969 от 22.09.2017;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов» направленность (профиль) «Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства».

Составитель _____ доцент Н.Н. Кильчицкая

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Материаловедения и технологии художественных изделий» от 15.02.2023. г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой МиТХИ _____ д.т.н., проф. Е.И.Пряхин

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель преподавания дисциплины – изучение программных продуктов для работы с компьютерной графикой; приобретение магистрантами знаний о современных методах моделирования и расчета параметров для изготовления изделий.

Задачи изучения дисциплины – изучение материалов, применяемых для создания моделей художественных изделий с помощью современных технологий, изучение специального программного обеспечения, применяемого для проектирования различных изделий; формирование способностей для выполнения курсовой работы по 3D-моделированию в компьютерной графической программе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

Дисциплина «Компьютерные технологии в разработке художественных изделий» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «29.04.04 Технология художественной обработки материалов» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерные технологии в разработке художественных изделий» являются «Компьютерная графика», «Эргономика», «История мировых художественных стилей».

Дисциплина «Компьютерные технологии в разработке художественных изделий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование технологических процессов», «Промышленный дизайн», «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий / Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий», а также практика: «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Производственная проектно-технологическая практика».

Особенностью дисциплины является развитие у студентов – магистрантов способности моделировать технологические процессы производства, разрабатывать прикладные программы в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в разработке художественных изделий» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-1	ОПК-1.3 Владеть методами анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов.
Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать перечень современных информационных технологий, задействуемых в проектировании художественных материалов,

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления		художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления; - методы программирования
		ОПК-4.2. Уметь ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов
		ОПК-4.3. Владеть типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчетов
Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления	ОПК-8	ОПК-8.2. Уметь разрабатывать теоретические модели для прогнозирования свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления
		ОПК-8.3. Владеть методами моделирования и прогнозирования в сфере профессиональной деятельности
Способен осуществлять дизайн-проектирование изделий с учетом эргономических и эстетических показателей, проектировать технологические процессы производства и обработки изделий из различных материалов	ПКО-5	ПКО-5.1 Знать фундаментальные понятия, законы, основные принципы эргономического проектирования
		ПКО-5.2. Уметь решать основные типы проектных задач с учетом эргономических и эстетических показателей
		ПКО-5.3. Владеть основами эргономического дизайн-проектирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
Лекции	-	-
Практические занятия (ПЗ)	68	68
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	40	40
Выполнение курсовой работы (проекта)	20	20
Подготовка к практическому занятию	11	11
Оформление отчетов и защита лабораторных работ	-	-
Оформление и защита контрольных работ	-	-
Оформление и защита рефератов	-	-

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
Оформление и защита расчетно-графических заданий	-	-
Подготовка к дифф. зачету	9	9
Вид промежуточной аттестации - дифф. зачет	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
	ак. час.	108
	зач.ед.	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1 Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1 «Программное обеспечение, повышающее технологичность производства»	36	-	10	-	37
Раздел 2 «Компьютерное моделирование изделий в AutoCAD»	38	-	14	-	21
Раздел 3 «Моделирование изделия»	34	-	12	-	16
Итого:	108	-	34	-	74

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Лекционные занятия не предусмотрены.

4.2.3. Практические занятия:

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
1	1,2,3	Основные понятия в программном моделировании.	4
2	1,2,3	Настройка рабочей панели.	8
3	1,2,3	Подгружаемые библиотеки основных приложений компьютерной графики.	8
4	1,2,3	Создание примитивов. Основные операции редактирования.	4
5	1	Правила создания сложных объектов из примитивов.	8
6	1,2,3	Использование сложных модификаторов в компьютерном моделировании.	8
7	2,3	Моделирование сложных поверхностей.	4
8	3	Особенности 3D моделирования изделий.	8
9	3	Необходимое и достаточное в создании 3D модели для	8

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
		конкретных задач.	
10	3	Материалы, программы для работы с 3D принтерами.	8
Итого:			68

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы

№ п/п	Темы курсовых работ
1	Компьютерные технологии в разработке художественных изделий

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовая работа позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы студентов и текущего контроля успеваемости

Раздел 1.

1. Перечислите основные понятия, используемые в компьютерном моделировании.
2. Что понимается под формулировкой: «обеспечение технологичности конструкции изделия»?
3. Какие программные продукты для работы с моделированием изделий вам знакомы?
4. Как можно оценить технологичность конструкции изделия?
5. По каким факторам можно оценить качество программного продукта?

Раздел 2. Компьютерное моделирование изделий в AutoCad

6. Опишите графический интерфейс пользователя, его компоненты. Способы ввода управляющих команд. Системные переменные.
7. Какие существуют режимы работы в Автокад? Как их изменить?
8. Опишите элементы чертежа: слои, примитивы, блоки, виды.
9. Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.

10. Перечислите виды привязок. Приемы выполнения объектной привязки.
11. Пользовательские системы координат.

Раздел 3. Моделирование художественного изделия

1. Факторы композиционного формообразования.
2. Методические приемы художественно-образного моделирования.
3. Назовите основные принципы моделирования художественных изделий.
4. Виды художественно-проектного моделирования.
5. Субъекты проектирования изделия.
6. Субъекты потребления изделия.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

1. Моделирование в дизайне.
2. Факторы композиционного формообразования
3. Принцип моделирования
4. Принцип художественно-образного подхода.
5. Принцип условности.
6. Избирательного адекватного, информативно-выразительного и комплексного применения.
7. Виды художественно-проектного моделирования
8. Графопластическое моделирование
9. Факторы композиционного формообразования
10. Субъекты проектирования изделия
11. Назначение, функции, возможности и область применения AutoCAD, как средства инженерной машинной графики.
12. Графический интерфейс пользователя, его компоненты. Способы ввода управляющих команд. Системные переменные.
13. Настройка рабочей среды пользователя
14. Порядок подготовки графического экрана, настройка среды черчения. Выбор размера графической области изображения, единиц измерения, точности и других параметров.
15. Сетка, режим привязки к сетке. Ортогональный режим. Изменение положения сетки относительно осей координат.
16. Элементы чертежа: слои, примитивы, блоки, виды.
17. Параметры и свойства элементов чертежа.
18. Свойства слоя. Способы создания слоев.
19. Управление слоями. Особенности нулевого слоя.
20. Подготовка к отрисовке. Выбор текущего слоя, цвета, типа линии и др. параметров.
21. Способы и приемы отрисовки примитивов.
22. Однородная заливка замкнутых контуров. Штриховка.
23. Виды штриховки.
24. Действия над объектами. Соблюдение точности построений. Обрезка лишних концов.
25. Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.
26. Суть и назначение объектной привязки.
27. Постоянная объектная привязка.
28. Одноразовая объектная привязка.
29. Способы создания блоков.
30. Варианты вставки блока из графической базы чертежа.
31. Виды трехмерных моделей.
32. Как построить каркасную модель?
33. Как построить поверхностную модель?
34. Как построить тело?
35. 3D виды.

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Через какое меню можно установить формат листа:	1. Раскрывающиеся меню Формат; 2. Раскрывающиеся меню инструменты; 3. Раскрывающиеся меню вид; 4. Контекстное меню.
2	Команда LAYER это ...	1. Замена слоя по образцу. 2. Вызов диспетчера свойств слоя. 3. Изоляция слоев. 4. Динамический показ слоев.
3	Из ниже перечисленных графических примитивов к простым НЕ относится...	1. Отрезок 2. Полилиния 3. Точка 4. Окружность
4	В AutoCad разделение координат x и y производят с помощью знака...	1. Запятая 2. Знак тире 3. Знак @ 4. Точка
5	Команда вызова редактора блока это ...	1. BHATCH 2. ALIGN 3. BEDIT 4. ATTDEF
6	Объект, состоящий из пучка ломаных параллельных друг другу линий, называется...	1. Отрезок 2. Мультилиния 3. Окружность 4. Точка
7	Как скрыть командную строку?	1 Инструменты-Командная строка 2 Инструменты - Опции - Командная строка 3 Инструменты - Команда 4 Файл - Командная строка
8	Команда задания параметров печати это...	1. PAGESETUP 2. REGEN 3. RENDSCR 4. PAN
9	В AutoCad знак (ладонь с перекрещивающимися четырехнаправленными стрелками) означает...	1. Быстрое перемещение объекта по графической зоне экрана 2. Выделение объекта 3. Копирование объекта 4. Поворот объекта
10	Что устанавливает параметры чертежа:	1. Раскрывающиеся меню Инструменты; 2. Раскрывающиеся меню Формат; 3. Раскрывающиеся меню Правка; 4. Раскрывающиеся меню Редактирование.

11	Команда ORTHO это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Просмотр сведений о печати и публикации. 2. Глобальная выгрузка проекта VBA из текущего сеанса Автокад 3. Активация режима ортогональных построений. 4. Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов.
12	Команда Сохранение текущего рабочего пространства...	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSSAVE 2. INSERT 3. UCSICON 4. LTSCALE
13	Выберите необходимую клавишу. С помощью клавиши (...) и зажатого колесика мыши можно крутить/вращать модель в рабочем пространстве.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enter 2. Alt 3. Ctrl 4. Shift
14	Если щелкнуть по углу видового куба, то будет происходить...	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3D вращение объекта 2. Скопируется модель 3. Куб исчезнет 4. Появится 2D плоскость
15	Команда UNDO это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отмена действий последних одной или нескольких команд. 2. Управление пользовательскими системами координат (ПСК). 3. Обновление растровых образцов листов и видов в подшивке. 4. Просмотр сведений о печати и публикации.
16	Команда удлинения объектов это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. LENGTHEN 2. JOIN 3. LAYOFF 4. LEADER
17	Команда построения сечения, с получением объекта - область, полученная в результате пересечения указанного трехмерного объекта и секущей плоскости это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. SKETCH 2. SOLVIEW 3. SOLID 4. SECTION
18	Команда QTEXT это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание стиля печати для новых или выбранных объектов. 2. Быстрое создание нового рисунка. 3. Активация режима отображения текстовых блоков на чертеже в виде прямоугольников. 4. Создание объекта "точка".
19	Графический примитив - это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструмент растрового графического редактора. 2. Описание одного пикселя изображения в видеопамяти. 3. Простейший элемент при формировании векторного графического изображения. 4. Простой рисунок, созданный с помощью графического редактора Paint.

20	Комбинация Ctrl+O обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Сохранить как
----	---------------------------------	---

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Как скрыть командную строку?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструменты-Командная строка 2. Инструменты - Опции - Командная строка 3. Инструменты - Команда 4. Файл - Командная строка
2	Символ @ используется для ввода...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абсолютных декартовых координат точки. 2. Абсолютных полярных координат точки. 3. Относительных декартовых координат точки. 4. Относительных полярных координат точки.
3	Клавиша F1 обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включить / отключить объектные привязки 2. Включить / отключить 3Dпривязку 3. Циклическое переключение между изометрическими плоскостями 4. Включить / отключить текстовое окно (информация о процессе работы, порядке построение объектов).
4	Комбинация Ctrl+O обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Сохранить как
5	Из ниже перечисленных функций к объектам редактирования не относится...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мультитекст 2. Перемещение 3. Копирование 4. Зеркальное отображение
6	В AutoCad знак (ладонь с перекрещивающимися четырехнаправленными стрелками) означает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Быстрое перемещение объекта по графической зоне экрана 2. Выделение объекта 3. Копирование объекта 4. Поворот объекта
7	Укажите возможные виды фигуры при 3D моделировании. (Данный список расположен в верхем левом углу рабочего пространства)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Справа 2. Перед 3. Сбоку 4. Низ

8	Из ниже перечисленных графических примитивов к простым НЕ относится...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрезок 2. Полилиния 3. Точка 4. Окружность
9	Клавиша F8 обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ортогональное ограничение построения и перемещения (изменяется системная переменная ORTHOMODE) 2. Включить / отключить шаговую привязку (изменяется системная переменная SNAPMODE) 3. Включить / отключить полярное отслеживание 4. Включить / отключить режим
10	Включение и отключение сетки осуществляется через вызов команды...	<ol style="list-style-type: none"> 1. CTRL+D 2. CTRL+E 3. CTRL+F 4. CTRL+G
11	Если щелкнуть по плоскости видового куба, то...	<ol style="list-style-type: none"> 1. модель переместится 2. будет происходить 3D вращение 3. появится 2D плоскость 4. появится сечение
12	Комбинация Ctrl+ 4 обозначает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытие / закрытие окна инструментальных палитр 2. Включение /отключение диспетчера подшивок 3. Включение/отключение информационной палитры 4. Включение /отключение диспетчера подключения к БД
13	Выберите необходимую клавишу. С помощью клавиши (...) и зажатого колесика мыши можно крутить/вращать модель в рабочем пространстве.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enter 2. Alt 3. Ctrl 4. Shift
14	Если щелкнуть по плоскости видового куба, то...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модель переместится 2. Будет происходить 3D вращение 3. Появится 2D плоскость 4. Появится сечение
15	Комбинация Ctrl+Q обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вывод текущего чертежа на печать 2. Закрыть программу 3. Отмена последней операции 4. Отмена последней операции
16	Чтобы посмотреть свойства объекта в 3D моделировании, необходимо нажать...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ctrl+1 2. Ctrl+F1 3. Shift+1 4. Shift+F1
17	Команда INTERSECT это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание одного объекта как результат пересечения других объектов. 2. Удаление слоя со всеми объектами. 3. Блокировка слоев.

18	Клавиша F4 обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включить / отключить ЗГЗпривязку 2. Циклическое переключение между изометрическими плоскостями 3. Отобразить / скрыть сетку (изменяется системная переменная GRIDMODE) 4. Ортогональное ограничение построения и перемещения (изменяется)
19	Команда построения сечения, с получением объекта - область, полученная в результате пересечения указанного трехмерного объекта и секущей плоскости это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. SKETCH 2. SOLVIEW 3. SOLID 4. SECTION
20	Комбинация Ctrl+ P обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сохранение текущего чертежа 2. Сохранить как 3. Вывод текущего чертежа на печать

Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Если щелкнуть по углу видового куба, то будет происходить...	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3D вращение объекта 2. Скопируется модель 3. Куб исчезнет 4. Появится 2D плоскость
2	Команда Динамический показ слоев это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. CHANGE 2. DIMEDIT 3. LAYWALK 4. CIRCLE
3	Команда TOOLBAR это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание таблиц на чертежах. 2. Настройка прозрачности изображений, встроенных в чертеж. 3. Сведения о текущих дате и времени.
4	Относительный ввод в декартовых координатах задается с помощью знака...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знак (2) 2. Знак / 3. Знак * 4. Символ +
5	Объект, состоящий из пучка ломаных параллельных друг другу линий, называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрезок 2. Мультилиния 3. Окружность 4. Точка
6	Команда Копирование текста в буфер обмена это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. COPYHIST 2. CUILOAD 3. DIMORDINATE 4. DIMREGEN
7	Команда LIMITS это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удлинение объектов. 2. Ручное задание размеров чертежа. 3. Мастер компоновки нового листа. 4. Открытие окна "Свет в модели".

8	Включение и отключение сетки осуществляется через вызов команды...	<ol style="list-style-type: none"> 1. CTRL+D 2. CTRL+E 3. CTRL+F 4. CTRL+G
9	Команда вызова редактора блока это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. BHATCH 2. ALIGN 3. BEDIT 4. ATTDEF
10	Команда EDGE это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Извлечение атрибутов блоков. 2. Изменение видимости краев трехмерной грани. 3. Построение эллипса. 4. Создание проекта: комплект чертежных файлов и шрифтов для передачи.
11	Команда Заливка это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. GRID 2. ELEV 3. FILL 4. EXPLODE
12	Комбинация Ctrl+O обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Сохранить как
13	Клавиша F4 обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включить / отключить 3D привязку 2. Циклическое переключение между изометрическими плоскостями 3. Отобразить / скрыть сетку (изменяется системная переменная GRIDMODE) 4. Ортогональное ограничение построения и перемещения (изменяется системная переменная ORTHOMODE)
14	Укажите возможные виды фигуры при 3D моделировании. (Данный список расположен в верхнем левом углу рабочего пространства)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Справа 2. Перед 3. Сбоку 4. Низ
15	Команда Сохранение текущего рабочего пространства...	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSSAVE 2. INSERT 3. UCSICON 4. LTSCALE
16	Графический примитив - это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструмент растрового графического редактора. 2. Описание одного пикселя изображения в видеопамяти. 3. Простейший элемент при формировании векторного графического изображения. 4. Простой рисунок, созданный с помощью графического редактора Paint.

17	Команда задания параметров печати это...	1. PAGESETUP 2. REGEN 3. RENDSCR 4. PAN
18	Чтобы посмотреть свойства объекта в 3D моделировании, необходимо нажать...	1. Ctrl+1 2. Ctrl+F1 3. Shift+1 4. Shift+F1
19	Что устанавливает параметры чертежа:	1. Раскрывающиеся меню Инструменты; 2. Раскрывающиеся меню Формат; 3. Раскрывающиеся меню Правка; 4. Раскрывающиеся меню
20	Команда удлинения объектов это...	1. LENGTHEN 2. JOIN 3. LAYOFF 4. LEADER

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Шкала оценивания знаний оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета):

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

6.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Выполнил курсовую работу с ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки.	Выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.	Выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием на проектирование. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон, дан. — Москва: МИСИС, 2013. — 53 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/47484>. — Загл. с экрана.

2. Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон, дан. — Москва: МИСИС, 2013. — 48 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/47485>. — Загл. с экрана.

3. Форсайт Дэвид А., Повс Жан. Компьютерное зрение. Современный подход. : Пер. с англ. М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. - 928 с.: ил.

4. Полещук, Н. Н. AutoCAD 2012 [Текст] / Николай Полещук. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 726 с.: рис. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (В подлиннике). - Предм. указ.: с. [690]-726. - ISBN978-5-9775-0709-7 (в обл.)

5. Тимофеев, С. М. 3ds Max 2011 [Текст] / Сергей Тимофеев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 495 с.: рис. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-9775-0556-7 (в обл.)

6. Маров, М. Н. 3DS max: моделирование трехмерных сцен [Текст]: научно-популярная литература / М. Н. Маров. - СПб.: Питер, 2005. - 559 с.: рис. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Алф. указ.: с. 541-559. - ISBN 5-469-00656-5 (в обл.)

7. Барсуков В. Н., Вологжанина С.А., Петкова А. П., Пиирайнен В. Ю., Сивенков А. В., Шарапова Д. М., Ганзуленко О.Ю. Материалы художественных изделий (учебник). Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-507-48243-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

8. Барсуков В. Н., Вологжанина С.А., Петкова А. П., Пиирайнен В. Ю., Сивенков А. В., Шарапова Д. М., Ганзуленко О.Ю. Технологии художественных промыслов (учебник). Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-48430-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

7.1.2. Дополнительная литература

1. 3D Studio Max + V-Ray. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-894-6 [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460461>

2. Шнейдеров, В. С. Иллюстрированный самоучитель 3ds max [Текст]: самоучитель / Виталий Шнейдеров. - СПб.: Питер, 2006. - 480 с.: ил., фото. - (Самоучитель). - Алф. указ.: с. 479- 480. - ISBN 5-469-01186-0 (в обл.)

3. Хворостов Д.А. 3D Studio Max + V-Ray. Проектирование дизайна среды: учеб. пособие — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=942731>

4. Заболоцкий Е.И. Примеры моделирования в редакторе 3D Studio Max: учебно-методическое пособие / Е.И. Заболоцкий, Р.Я. Оржиховская, Д.З. Хусаинов и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»), - Екатеринбург: УралГАХА, 2013. - Ч. 1. - 66 с. : ил. - Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436745> (16.01.2018).

5. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2838-2. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588> (16.01.2018).

6. Трошина, Г.В. Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие / Г.В. Трошина. Новосибирск: НГТУ, 2010. - 99 с. - ISBN 978-5-7782-1507-8. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305> (16.01.2018).

7. Бунаков, П.Ю. Автоматизация проектирования корпусной мебели: основы, инструменты, практика / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков. - Москва: ДМК Пресс, 2009. - 851 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-575-4. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47339> (16.01.2018).

8. Ерохин, С.В. Эстетика цифрового изобразительного искусства / С.В. Ерохин. - Санкт-Петербург.: Алетей, 2010. - 431 с. - (Цифровое искусство). - ISBN 978-5-91419-426-7. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=19848> (16.01.2018).

9. Маров М. Энциклопедия 3D Studio MAX - СПб. Издательство «Питер». 2000.-1184 с. ил.

10. Миловская, О. С. Самоучитель 3ds Max 9 [Текст]: самоучитель / Ольга Миловская. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 336 с.: ил.

11. Тихонов, П. Справочная книжка для золотых и серебряных дел мастеров / П. Тихонов. - Киев: Типография Императорского Университета св. Владимира. Акционерного общества печати и издательского дела Н. Т. Корчак-Новицкого, 1904. - 195 с. - ISBN 978-5-

4458-9075-1. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235481> (22.05.2018).

12. ГОСТ 14.201-83 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования. <https://docs.cntd.ru/document/1200012270>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Компьютерная графика [Текст]: задания на курсовую работу и метод, указания к ее выполнению / сост.: О. В. Ильина, Т. М. Еидаспова. - СПб. : СЗПИ, 1999. - 21 с. — http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb-<.>I=%D0%9C%2D168039<.>

7.2. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
5. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
6. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс], www.consultant.ru/.
7. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
8. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
9. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» [https:// e.lanbook.com/books](https://e.lanbook.com/books).
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое оснащение аудиторий

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр № 1).

Аудитория 5412 для проведения практических работ рассчитана на 6 посадочных мест.
Мебель:

комплект (жалюзи верт. беж, карниз) 280x224 см, шкаф-гардероб, стол аудиторный для студентов - 3 шт., стол компьютерный 1100x600x750 - 2 шт., стул ИЗО - 2 шт., кресло компьютерное 7873 A2S - 4 шт.

Оборудование:

верстак для лазерной установки - 1 шт., комплекс лазерный Speedy-IOOR C 25 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-А4 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-М20 - 1 шт., система ручной лазерной маркировки МиниМаркер 2 P20 - 1 шт., анализатор АГПМ-6 - 1 шт., термоскоп - 100 - НГ - 1 шт., ножницы рычажные - 1 шт., станок сверлильный - 1 шт.

Компьютерная техника:

ПЭВМ RAMEC, ПЭВМ Кей P911, ПЭВМ HP 6200 Pro тип 3, монитор ЖК Samsung 24.В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория 7215, рассчитана на 13 посадочных мест.

Мебель:

стул - 25 шт., стол - 2 шт., стол компьютерный - 13 шт., шкаф - 2 шт., доска аудиторная маркерная - 1 шт.

Компьютерная техника:

АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) - 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность:

- персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»)
- монитор - 4 шт.
- сетевой накопитель - 1 шт.
- источник бесперебойного питания - 2 шт.
- телевизор плазменный Panasonic - 1 шт.
- точка Wi-Fi - 1 шт.
- паяльная станция - 2 шт.
- дрель - 5 шт.
- перфоратор - 3 шт.
- набор инструмента — 4 шт.
- тестер компьютерной сети - 3 шт.
- баллон со сжатым газом — 1 шт.
- паста теплопроводная - 1 шт.
- пылесос - 1 шт.
- радиостанция - 2 шт.
- стол - 4 шт.
- тумба на колесиках - 1 шт.
- подставка на колесиках - 1 шт.
- шкаф - 5 шт.
- кресло - 2 шт.
- лестница Alve - 1 шт.

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Professional
- ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года) Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012
- Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 46431107
- от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года)
- ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»
- Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959
- от 20.08.2007 (обслуживание до 2025 года)
- Autodesk
- product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1
- с возможностью доступа к сети «Интернет»
- Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года)
- Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
- Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)