

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Направление подготовки:  
**29.04.04 Технология художественной обработки материалов**

Направленность:  
**Технологические приемы дизайн-визуализации ювелирно-художественных  
изделий**

Квалификация выпускника: **магистр**

**Кострома  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Технологическая документация для изготовления художественно-промышленных объектов» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 969.

Разработал: Безденежных А.Г., доцент кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования искусств и технического сервиса, к.т.н., доцент

Рецензент: Заева Н.А., доцент кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования искусств и технического сервиса, член ТСХР

УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса

Шорохов С.А., к.т.н., доцент

Протокол заседания кафедры № 10 от 17.05.2019 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса

Протокол заседания кафедры № 9 от 23.04.2020 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса

Протокол заседания кафедры № 7 от 10.03.2021 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса

Протокол заседания кафедры № 10 от 10.06.2022 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса

Протокол заседания кафедры № 9 от 31.05.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** научить магистров оформлять технологическую документацию для всех этапов ювелирного производства, используя программные продукты в рамках профессиональной производственной и научной деятельности.

**Задачи дисциплины:** усвоение методов работы с информационной базой, связанной с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции, и компьютерными программами оформления технологической документации для всех этапов ювелирного производства.

Дисциплина направлена на профессионально-трудовое воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных технологий.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**освоить компетенции:**

**ОПК-6** – способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством.

**Знать:**

- организацию выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий;
- информационную базу, связанную с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции;
- интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности;
- информационные технологии и использовать их в практической деятельности;
- компьютерное проектирование художественных изделий;
- основы работы в современных художественных компьютерных программах для достижения поставленных целей;
- алгоритм разработки технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения из материалов одного класса.

**Уметь:**

- организовать выпуск серийного производства и эксклюзивных художественных изделий;
- работать с информационной базой, связанной с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции;
- применять программные продукты в рамках профессиональной производственной и научной деятельности;
- приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности;
- использовать современные художественные компьютерные программы для достижения поставленных целей;
- разрабатывать технологические схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения из материалов одного класса.

**Владеть:**

- методиками организации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий;
- навыками работы с информационной базой, связанной с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции;
- новыми художественными компьютерными технологиями, повышающими эстетическую ценность изделий;
- современными художественными компьютерными программами для достижения поставленных целей;
- интерфейсом программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности;
- алгоритмами разработки технологической схемы операций по изготовлению художественных

изделий прикладного или промышленного назначения из материалов одного класса.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. Изучается в 1 семестре очной формы обучения.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Проектирование, конструирование и изготовление эксклюзивных ювелирных изделий, Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика, выпускная квалификационная работа.

### 4. Объем дисциплины

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
	Семестр 1		
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3	–	–
Общая трудоемкость в часах	108	–	–
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	68	–	–
Лекции	–	–	–
Практические занятия	–	–	–
Лабораторные занятия	68	–	–
ИКР	3,25	–	–
Самостоятельная работа в часах	36,75	–	–
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Курсовая работа	–	–

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Лекции	–	–	–
Практические занятия	–	–	–
Лабораторные занятия	68	–	–
Консультации	–	–	–
Зачет/зачеты	0,25	–	–
Экзамен/экзамены	–	–	–
Курсовые работы	3	–	–
Курсовые проекты	–	–	–
Всего	71,25	–	–

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

#### 5.1. Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			ИКР	Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.		
<i>Семестр 1</i>							
1.	Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.	11	–	–	10	–	1

2.	Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. Использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.	11	–	–	10	–	1
3.	Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали ювелирного изделия. Расчет массово-центровочных характеристик детали (МЦХ).	11	–	–	10	–	1
4.	Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели.	9	–	–	8	–	1
5.	Оформление конструкторско-технологической документации. Кинематическая операция.	10	–	–	9	–	1
6.	Оформление технологических карт ювелирного производства.	10	–	–	9	–	1
7.	Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий.	1	–	–	–	–	1
8.	Расчеты в среде программы РТС MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.	18	–	–	12	–	6
	Курсовая работа	23	–	–	–	3	20
	Зачет	4	–	–	–	0,25	3,75
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	–	–	<b>68</b>	<b>3,25</b>	<b>36,75</b>

## 5.2. Содержание:

1. Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.

2. Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.

3. Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали ювелирного изделия. Расчет массово-центровочных характеристик детали (МЦХ).

4. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего

чертежа детали на базе 3D-модели.

5. Оформление конструкторско-технологической документации. Кинематическая операция.

6. Оформление технологических карт ювелирного производства.

7. Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий.

8. Расчеты в среде программы PTC MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Форма контроля
1	2	3	4	6
<b>Семестр 1</b>				
1.	Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.	Анализ схемы движения документации на предприятии	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
2.	Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.	Разработка комплекта технологической документации на серьги согласно эскиза	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
3.	Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали ювелирного изделия. Расчет массово-центровочных характеристик детали (МЦХ).	Разработка комплекта технологической документации на штампованную деталь	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
4.	Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели.	Разработка комплекта технологической документации на набор чайных ложек согласно эскиза	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
5.	Оформление конструкторско-	Анализ	1	Изучение

	технологической документации. Кинематическая операция.	функциональной готовности комплекта серег согласно эскиза		материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
6.	Оформление технологических карт ювелирного производства.	Разработка комплекта технологической документации на винный набор согласно эскиза	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
7.	Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий.	Анализ перспективных информационных возможностей новых технологий Анализ современных информационных технологий в конструировании художественных изделий	1	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
8.	Расчеты в среде программы РТС MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.	Вычисления в среде MathCad, рендеринг. создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов. Прочностные расчеты, создание 2d и 3D графиков в программе РТС MathCad	6	Изучение материалов лекции Проверка индивидуальных заданий
	Курсовая работа		20	
	Зачет		3,75	Просмотр
	<b>Итого:</b>		<b>36,75</b>	

## 6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.

**Задание:** Анализ схемы движения документации на предприятии

2. Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.

**Задание:** Разработка комплекта технологической документации на серьги согласно эскиза

3. Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали ювелирного изделия. Расчет массово-центровочных характеристик детали (МЦХ).

**Задание:** Разработка комплекта технологической документации на штампованную деталь

4. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели.

**Задание:** Разработка комплекта технологической документации на набор чайных ложек согласно эскиза.

5. Оформление конструкторско-технологической документации. Кинематическая операция.

**Задание:** Анализ функциональной готовности комплекта серег согласно эскиза

6. Оформление технологических карт ювелирного производства

**Задание:** Разработка комплекта технологической документации на винный набор согласно эскиза

7. Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий.

**Задание:** Анализ перспективных информационных возможностей новых технологий

8. Расчеты в среде программы РТС MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг. создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов. Прочностные расчеты, создание 2D и 3D графиков в программе РТС MathCad.

**Задание:** Вычисления в среде MathCad, рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.

### 6.3. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

Курсовая работа следующей тематики: Разработка ювелирного изделия в программе 3D-моделирования и оформления на нее технологической документации. При необходимости произвести расчеты на прочности.

При выполнении курсовой работы необходимо пользоваться учебным пособием: Заева Н. А. Безденежных А.Г. Проектирование современных ювелирных изделий с подготовкой конструкторско-технологической документации : учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, Костромской гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 91, [1] с. - Библиогр.: с. 66. - ISBN 978-5-8285-0834-1 : 26.12.

### 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>		
1	671(075)Б 388 Безденежных Алла Германовна. Художественное 3D-проектирование серийных ювелирных изделий в программе Autodesk 3Ds Max Design 2013 : учеб. пособие. - Кострома : КГТУ, 2015. - 144 с.: рис. - Б1В; Б2В. - ISBN 978-5-8285-0784-9 : 29.50.	16
2	Зя7 3-16 Заева Надежда Александровна. Проектирование современных ювелирных изделий с подготовкой конструкторско-технологической документации : учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, Костромской гос. ун-т. - Ко-	23/ <a href="http://library.ksu.edu.ru">http://library.ksu.edu.ru</a>

	строма : КГУ, 2017. - 91, [1] с. - Библиогр.: с. 66. - ISBN 978-5-8285-0834-1 : 26.12.	
3	Трошина Галина Васильевна Моделирование сложных поверхностей/Трошина Г.В. - Новосибир.: НГТУ, 2015. - 91 с.: ISBN 978-5-7782-2584-8 -	<a href="http://znanium.com/catalog/product/548066">http://znanium.com/catalog/product/548066</a>
4	Мальшевская Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Мальшевская Л.Г. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/912689">http://znanium.com/catalog/product/912689</a>
<b>б) дополнительная:</b>		
5	539.4(075)М 618 Минин, Леонид Сергеевич. Расчетные и тестовые задания по сопротивлению материалов : Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.Е. Хроматова. - Москва : Высш. шк., 2003. - 224 с.: ил. - МО дисц. "Сопротивление материалов". - ЕН. - ISBN 5-06-004052-6 : 53.90.	18
6	681.3(075)И 741 Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 640 с.: ил. - (Учебник для вузов). - МО РФ. - ЕН. - ISBN 978-5-94723-752-8 : 320.00; 191.78.	20
7	681.3(075)С506 Смирнова, Татьяна Юрьевна. Работа в системе КОМПАС-3D : В 2-х ч.: метод. указ. спец. 260701. ч.1. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-График. Основные приемы работы. - Кострома : КГТУ, 2010. - 42 с. - СД. - б.ц.	39
8	681.3(075)Б 393 Безденежных, Алла Германовна. Основы работы в среде MathCAD : учеб.-метод. пособие. - Кострома : КГТУ, 2007. - 32 с.: рис. - ЕН. - обязат. - Б.ц.	41

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

<http://edu.ascon.ru/main/library/video/>  
<http://old.exponenta.ru/soft/Mathcad/Mathcad.asp>

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
<b>Ж-213</b> Компьютерный класс	Рабочие места студентов: стол –	Microsoft Windows 7 PRO Код продукта

3D моделирования	<p>12 шт., стулья – 9 шт.          Рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт.  <b>Оборудование для проведения занятий:</b>          Конструктор модульный 3D-СТАРТ – 7 шт.,          ПЭВМ в компл.: Сис. блок Регард AMD; Видеомонит. Dell; клав. Gembird; корд. манипу. CROWN – 6 шт.,          ПЭВМ в компл.: Сис. блок Регард AMD; Видеомонит. Philips ; клав. Gembird; корд. манипу. CROWN – 1 шт.</p>	<p>00371-703-1377064-06470 (7 лицензий); LicenseCertifikate v100716 Autodesk 3ds Max 2018 English, Internationa, SerialLicense 393-13806031 (10 лицензий); Blender2.79.0 7AA4464B-AA1C-4B37-BF48-1C090A422145; КОМПАС-3D LT V12/учебный комплект. Ключ HASP на 50 лицензий, Key ID: 90413211 (50 лицензий); OpenOffice 4.1.1 PDF-Viewer.</p>
<p><b>Ж-216</b> Компьютерный класс 3D моделирования</p>	<p>Рабочие места студентов: стол – 10 шт., стулья – 19 шт.          Сейф металлический – 1 шт.  <b>Оборудование для проведения занятий:</b>          Бл.сис. DEPO Neos280 – 7 шт.;          Монитор Dell E2216H – 7 шт.;          С/блок ПК R-Style Proxima MC 731 P4 D945 – 5 шт.;          Монитор LCD 19" Acer AL1916Cs – 5 шт.;          Планшет Wacom Bamboo Fun Pen&amp;Touch CTH-670S-RUPL – 3 шт.;          Планшет для рисования Wacom Intuos – 14 шт.  <b>Технические средства обучения:</b>          LED-панель LG 43LW340C – 1 шт.</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional, версия 2002 ServicePack3 76456-642-8256356-23551 915 лицензий; Microsoft Windows 8,1 Pro Код продукта 00261-80362-94811-AA387 (7 лицензий); Autodesk 3ds Max 2014 0A8A3F6D-5928-49EE-9EEC-DBFC477B4303 (15 лицензий); Corel-DRAW Graphics Suite X5 1F0B160A-4131-4E4B-8503-384C84CF44D5 (50 лицензий); Adobe Photoshop CS5.1 9158FF30-78D7-40EF-B83E-451AC5334640 (25 лицензий); Rhinoceros 4 for Windows Commercial License Key: 4-1401-0104-100-0003939-14322 (15 лицензий); Blender 2.79.0 7AA4464B-AA1C-4B37-BF48-1C090A422145; Avast Business Security Free Commander 2009.02b, GIMP 2.8.14; Inkscape 0.48.5; IrfanView (remove only); Mathcad 15 M030, Version: 15.0.3.0, Publisher: PTC; Open Office 4.1.1; PDF Creator, Version: 2.1.2; PDF-Viewer, Version: 2.5.311; VLC media player, Version: 2.2.1; COMODO_Antivirus_8; Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2013, Version: 3.0.13; Corel Graphics - Windows Shell Extension, Version: 15.0.0.515, MB; Corel DRAW Graphics Suite X5 - Extra Content; Corel DRAW(R) Graphics Suite X5, Version: 15.0.0.488; Autodesk Revit Interoperability for 3ds Max and 3ds Max Design 2013 32-bit, Version: 1.0.0.1, Blender, Version:2.65a-release; Mathcad 15 M010, Version: 15.0.1.0, Microsoft Office –стандартный выпуск версии 2003, Version: 11.0.8173.0, Product key: XB8YC-W8G4K-DXTPR-VGXDG-BWKVW, Microsoft Visual Studio Tools for Applications 2.0 - ENU, Version: 9.0.30729, Open Office 4.0.1, Version: 4.01.9714, PDF-Viewer, Version: 2.5.201.0; Pro/ENGINEER Release Wildfire 4.0 Datecode M220, Version: Wildfire 4.0, Publisher: PTC; PTC License Server Release 5.0 Datecode M070, Version: 5.0, Publisher: PTC; Python 2.6.6, Version: 2.6.6150, Publisher: Python Software Foundation, Install date: 2014-09-03, Size: 49,8 MB; Rhinoceros 4.0 SR9, Version: 4.0.60309, Publisher: Robert McNeel&amp; Associates, Install date: 2014-01-15, Size: 209,4 MB; КОМПАС-3D V15 – Машиностроительная конфигурация, Ver-</p>

		sion: 15.0.0, Publisher: АСКОН, Install date: 2014-09-03, Size: 397,6 МВ; КОМПАС-3D V15, Version: 15.0.0, Publisher: АСКОН, Install date: 2014-09-03, Size: 1,4 GB; Version: 12.0.6514.5001, Справочник конструктора. Редакция 4., Version: 1.4, Publisher: АСКОН, Install date: 2014-09-03, Size: 257,2 МВ; Autodesk Education Master Suite 2013; ZBrush 4R7 Win Academic License.
--	--	---