



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ
ИЗДЕЛИЙ***

Направление подготовки (специальность)
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Предметный дизайн и технология художественной обработки материалов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 961)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов

15.01.2025 г., протокол № 5

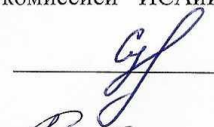
Зав. кафедрой



С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель



М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук



Б.Л. Каган-Розенцвейг

Рецензент:

Директор ООО «КАМЦВЕТ»



А.В. Чаплинцев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний в области 3D-моделирование художественно-промышленных изделий при решении задач в профессиональной деятельности с использованием графических редакторов и САПР.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина 3D моделирование художественно-промышленных изделий входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Основы инженерных технологий

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Макетирование и моделирование художественно-промышленных изделий

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Основы научных исследований в области технологии художественной обработки материалов

Проектная деятельность

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «3D моделирование художественно-промышленных изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные и инженерные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Применяет методы математического моделирования при проектировании и разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их производства, включая создание 3D-моделей для конструирования разрабатываемых изделий
ОПК-1.3	Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55,6 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,6 акад. часов;
- самостоятельная работа – 124,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой, курсовой проект

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Трехмерное моделирование и средства реализации 3D технологий для проектирования художественно-промышленных изделий								
1.1 3D моделирование. Использование. Значимость. Пакеты для работы с 3D моделями и виртуальным пространством.	7			2	6	- Подготовка к практическому, занятию. - Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями).	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.2 Моделирование (создание геометрии). Получение отдельных фрагментов объекта. Предварительная обработка фрагментов (удаление шума и ложной геометрии).				16	20	- Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Исполнителю предоставляется свобода в принятии решения по творческой практической	Проектные работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

						работе: что спроектировать изготовить, исходя из выявленных возможностей и полученных знаний, умений для решения профессиональных задач.		
1.3 Моделирование. Объединение фрагментов в единую модель Постобработка модели (сглаживание).				6	10	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Исполнителю предоставляется свобода в принятии решения по творческой практической работе: что спроектировать изготовить, исходя из выявленных возможностей и полученных знаний, умений для решения профессиональных задач.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.4 Текстурирование. Использование материалов.	7			2	12	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Исполнителю предоставляется свобода в принятии решения по творческой практической работе: что спроектировать изготовить, исходя из выявленных возможностей и полученных знаний, умений для решения профессиональных задач.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.5 Освещение. Визуализация				2	9	Выполнение практических	Проверка индивидуальных	ОПК-4.1, ОПК-4.2,

						работ, предусмотренны х рабочей программой дисциплины. -Установление общего и различного между видами изображений.	заданий	ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Итого по разделу				28	57			
2. Разработка курсового проекта								
2.1 Разработка содержания теоретической и практической частей курсового проекта	7			2	6	Поиск дополнительной информации по теме исследования.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-4.1, ОПК-4.3
2.2 Анализ аналогов по теме курсового проекта. Проектирование художественного изделия				6	10	Поиск дополнительной информации по теме курсового проекта.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	
2.3 Выполнение практической части курсового проекта				12	24	Выполнение практических работ.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	
2.4 Выполнение и оформление теоретической части курсового проекта				5	22	Выполнение пояснительной записки курсового проекта.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	
2.5 Контроль выполнения курсового проекта. Подготовка к защите				1	4	Подготовка курсового проекта к защите.	Устный опрос. Проверка качества выполнения индивидуальных заданий.	ОПК-4.1, ОПК-4.3
Итого по разделу				26	67,4			
Итого за семестр				54	123		зао,кп	
Итого по дисциплине				54	124,4		зачет с оценкой, курсовой проект	

5 Образовательные технологии

Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «3d моделирование художественно-промышленных изделий» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (праздник, издание, экскурсия и т.п.).

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с

информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Веселова, Ю. В. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей : учебное пособие / Ю. В. Веселова, А. А. Лосинская, Е. А. Ложкина. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4077-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152256> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гришаева, Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика. Трёхмерное моделирование в Компас-3D : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Гришаева. — Москва : ТУСУР, 2023. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394223> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Савельева И. А. Инженерная и компьютерная графика. Создание проектно-конструкторской документации. Ч. 2. Описание сборочных узлов : учебное пособие [для вузов] / И. А. Савельева, Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2911>. - ISBN 978-5-9967-2035-7. - Текст : электронный. (дата обращения: 12.01.2025)

4. Серова, М. Н. Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн : учебник / М. Н. Серова. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-91359-438-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322205> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1 Антоненко Ю. С.

Пластическое моделирование в дизайне : учебно-методическое пособие [для вузов] / Ю. С. Антоненко, А. В. Екатеринушкина, Н. С. Жданова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2896>. - ISBN 978-5-9967-2003-3. - Текст : электронный. (дата обращения: 12.01.2025)

2 Галанин, С. И. Особенности создания современных ювелирно-художественных изделий : монография / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев. — Кострома : КГУ, 2023. — 173 с. — ISBN 978-5-8285-1243-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366305> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2Жданова Н. С.

Визуальное восприятие объектов дизайна и декоративно-прикладного искусства : учебное пособие [для вузов] / Н. С. Жданова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2524>. - ISBN 978-5-9967-1705-7. - Текст : электронный. (дата обращения: 12.01.2025)

3. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 588 с. — ISBN 978-5-507-48581-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356159> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Жданова Н.С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] М.: ЭБС «Лань», 2017 - 196 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97117> (дата обращения: 12.01.2025).

2Пожидаев Ю. А. Компьютерное моделирование и создание проектно-конструкторской документации в машиностроении средствами САПР. Инженерная и компьютерная графика в Autodesk Inventor, AutoCAD : учебное пособие. Ч. 1 / Ю. А. Пожидаев, Е. А. Свистунова, О. М. Веремей ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20788>. - Текст : электронный. (дата обращения: 12.01.2025).

3. Технология трехмерного моделирования в Blender 3d : учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, Л. Б. Филиппова [и др.]. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-9765-4015-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113463> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Blender	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
--	---

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения практических работ: компьютерный класс.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является одной из форм организации обучения. Ее роль в современном образовании возрастает с введением ФГОС ВО нового поколения. В программах и профессиональных модулях организация самостоятельной работы студентов занимает приоритетную позицию. Идет не формальное увеличение часов на самостоятельную работу, а организации процесса обучения на деятельностной основе, обеспечивающих субъективную позицию студента, формирование у него опыта практической деятельности, а на его основе – овладения профессиональными и общими компетенциями.

Самостоятельная работа - это планируемая в рамках учебного плана ОУ деятельность обучающихся по освоению содержания компетенций, которые осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы - формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих развитие у них способности к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Специфика самостоятельной работы обучающегося как формы обучения заключается в том, что ее основу составляет работа обучающихся над определенным учебным заданием в специально предоставленное для этого время (на уроке и во внеурочное время); **обучающийся** сам выбирает способы выполнения задания, непосредственное фактическое участие преподавателя в руководстве самостоятельной работой отсутствует, но есть опосредованное управление преподавателем самостоятельной познавательной деятельностью обучающихся (на основе инструктажа, консультаций, рекомендаций); обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленные в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих действий.

Процесс организации самостоятельной работы обучающихся включает в себя следующие этапы:

— **подготовительный** (планирование самостоятельной работы, определение целей, форм, способов и принципов выполнения заданий и контроля за самостоятельной работой обучающихся, подготовка методических рекомендаций, необходимого оборудования, списка литературы, диагностика уровня подготовленности обучающихся);

— **основной** (организация самостоятельной работы обучающихся, обеспечение использования ими приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения

знаний, фиксирования результатов, само - организации процесса работы, определяются цели индивидуальной и групповой СР обучающихся; проводятся индивидуально-групповые установочные консультации: устанавливаются сроки и формы представления промежуточных результатов, обеспечивается положительная мотивация деятельности; происходит проверка промежуточных результатов; организация самоконтроля и самокоррекции; взаимообмен и взаимопроверка в соответствии с выбранной целью);

заключительный (контрольно-оценочный) (оценка значимости и анализ результатов самостоятельной работы, их систематизация, оценка эффективности самостоятельной работы, выводы о направлениях ее оптимизации)

Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа реализуется на учебных занятиях: при *проведении практических и лабораторных занятий, семинаров, на уроках, во время чтения лекций.*

В начале самостоятельной работы на учебном занятии преподавателю необходимо:

- обозначить тему занятий и познакомить с инструкцией;
- провести краткую беседу, нацеливая обучающихся на связь темы самостоятельной работы с базовыми знаниями, умениями и навыками, общими и профессиональными компетенциями, необходимыми для выполнения задания;
- четко контролировать ход работы и при необходимости помогать обучающимся (разбивка текста или упражнения на самостоятельные части - порции), задания с письменной инструкцией (например, с указанием последовательности действий и т. п.);
- подведение итогов занятия по выполнению самостоятельной работы.

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

Раздел 1. Трехмерное моделирование и средства реализации 3D технологий для проектирования художественно-промышленных изделий

АПР№1. 3D моделирование. Использование. Значимость. Пакеты для работы с 3D моделями и виртуальным пространством.

Провести анализ программ для работы с 3D моделями: возможности, достоинства, недостатки.

АПР№2. Моделирование (создание геометрии). Получение отдельных фрагментов объекта. Предварительная обработка фрагментов (удаление шума и ложной геометрии).

Точечное моделирование. Создание новой модели. Моделирование в трехмерном пространстве. Отображение. Панорамирование и Масштабирование. Изучение возможностей программы для 3D моделирования. Построены с использованием логических операций, таких как Сложение, Вычитание, Пересечение и Разделение. Редактирование объектов.

АПР№3. Моделирование. Объединение фрагментов в единую модель Постобработка модели (сглаживание).

Создание деформируемых форм. Импорт и экспорт моделей.

АПР№4. Текстурирование. Использование материалов.

Редактор материалов - назначение цвета, текстурирования, прозрачности, рельефа объекту для использования в визуализации

АПР№5. Освещение. Визуализация

Раздел 2. Разработка курсового проекта

АПР№1 . Разработка содержания теоретической и практической частей курсового проекта

Знакомство с СМК «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления». Разработка содержания теоретической и практической частей курсового проекта. В соответствии с СМК определить основные разделы курсового проекта и введение.

АПР№2. Анализ аналогов по теме курсового проекта. Проектирование художественного изделия

Выполнить анализ аналогов художественных изделий. Графический анализ динамичности и статичности формы, выполнение эскизов художественного изделия с учетом декоративных свойств материала.

АПР№3. Выполнение практической части курсового проекта

Последовательность выполнения 3D модели конструктивных элементов и художественно-промышленного изделия в целом.

Выполнить виртуальную модель деталей, создать сборочный чертеж, выполнить чертежи изделия входящие в комплект документации. Выполнить разнесенный вид изделия.

АПР№4. Выполнение и оформление теоретической части курсового проекта

В соответствии с требованиями СМК, выполнить и оформить пояснительную записку. После каждого раздела, необходимо сделать выводы, в конце работы – заключение.

АПР№5. Контроль выполнения курсового проекта. Подготовка к защите

Провести оценку качества пояснительной записки и изделия, с учетом требований по СМК. Оценить качество художественного изделия. Подготовиться к защите курсового проекта.

Индивидуальные дополнительные задания (ИДЗ)

Раздел 1. Трехмерное моделирование и средства реализации 3D технологий для проектирования художественно-промышленных изделий

ИДЗ №1 Изучить инструменты программы.

При выполнении практического задания построить несколько алгоритмов выполнения задания. Изучить дополнительные возможности программы.

ИДЗ №2 Изучение дополнительных возможностей программы при выполнении электронных векторных изображений.

При выполнении практического задания изучить дополнительные возможности выполнения ассоциативного векторного изображения.

ИДЗ №3 Выполнение ассоциативного чертежа модели векторное построение.

При выполнении практического задания изучить дополнительные возможности программы. Продолжить выполнение задания.

ИДЗ №4.

Разработка 3D модели объекта, выбранного для реализации в материале на просмотре по дисциплине «Дизайн художественно-промышленных изделий из различных материалов» в 6 семестре.

ИДЗ №5 Создание документации на изделие..

Продолжить выполнение практического задания по выполнению виртуальной модели деталей, создать сборочный чертеж, выполнить чертежи изделия входящие в комплект документации. Подготовить модель для работы на ЧПУ

Раздел 2. Разработка курсового проекта

ИДЗ№1 . Разработка содержания теоретической и практической частей курсового проекта

Самостоятельно изучить СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Знакомство с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

ИДЗ№2. Анализ аналогов по теме курсового проекта. Проектирование художественного изделия

Самостоятельно в литературе и интернете, найти аналоги художественных изделий. Осуществить поиск собственной проектной идеи, сформировать проектную концепцию курсового проекта.

ИДЗ№3. Выполнение практической части курсового проекта

Практическое выполнение 3D моделей отдельных элементов и изготовление 3D модели художественно-промышленного изделия.

ИДЗ№4. Выполнение и оформление теоретической части курсового проекта

Поиск дополнительной информации по заданной теме.

ИДЗ№5. Контроль выполнения курсового проекта. Подготовка к защите

Провести контроль качества и правильности оформления курсовой работы. Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к 3D моделям.

Курсовой проект

Курсовой проект выполняется обучающимися самостоятельно, под руководством преподавателя. При выполнении курсового проекта, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых проектов. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта. Совпадение тем курсовых проектов у студентов одной учебной группы не допускается.

После выбора темы, преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для его выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов:

1. Комплект украшений в современном ювелирном искусстве. Разработка 3D модели комплекта ювелирных украшений.
2. Образное решение серии декоративных светильников. Разработка 3D моделей серии светильников.
3. Использование геометрических форм в дизайне художественно – промышленных изделий. Выполнение 3D модели с помощью программы Rhinoceros

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1: Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.1: Использует естественнонаучные и общеинженерные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Графические редакторы. Назначение, функции. 2. Электронные таблицы. Назначение, функции. 3. База данных в Excel. 4. Основные средства составления и изготовления документов 5. Перечислить основные технологические этапы работы с электронной таблицей 6. Понятие интегрированных систем <i>Практическое задание:</i> Выполнить 3D модель детали используя исходные чертежи. <i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить 3D модели деталей по чертежу.
	ОПК-1.2: Применяет методы математического моделирования при проектировании	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Классификация методологий

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их производства, включая создание 3D-моделей для конструирования разрабатываемых изделий	проектирования . 2. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления. 3. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления. <i>Практическое задание:</i> Выполнить модели деталей с минимальным набором булевых операций. <i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить 3D модель деталей ХПИ с минимальным набором булевых операций.
	ОПК-1.3: Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Эскизное проектирование. Основные задачи. 2. Техническое проектирование. Состав проектной документации. 3. Рабочее проектирование. Основные задачи. 4. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования. 5. Постановка задачи. 6. Стадия ввода в эксплуатацию. 7. Основные особенности внедрения технологических расчетов. <i>Практическое задание:</i> Построить 3D модель изделия.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Построить 3D модель изделия. Проанализировать используемые булевы операции.
ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации	ОПК-4.1: Использует современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественно-промышленных объектов и их реставрации	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Возможности и средства создания объектов ХП с использованием САПР 2. Использование прикладных программных средств при решении задач производства ХПО. <i>Практическое задание:</i> Выполнить конструкторскую документацию изделия в САПР. <i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить конструкторскую документацию ХПИ в САПР.
	ОПК-4.2: Решает задачи проектирования художественно-промышленных объектов с использованием САПР	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Принципы создания . 2. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла . 3. Предпроектная стадия создания ХПО. 4. Процессный подход к проектированию . 5. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования. <i>Практическое задание:</i> Выполнить 3D модель

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		деталей. <i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить 3D модель комплекта ХПИ.
	ОПК-4.3: Проводит анализ современных информационных технологий при решении задач производства художественно-промышленных объектов и их реставрации	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования. 2. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования. 3. Стратегии выявления требований пользователей. 4. Методика информационного обследования бизнес-процессов. <i>Практическое задание:</i> Выполнить комплект моделей входящих в сборку изделия. <i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить 3D модель комплекта ХПИ.