



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСЛ и И
М.М. Суровцов

20.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Направление подготовки (специальность)

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы

Ювелирное дело и художественная обработка природного камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

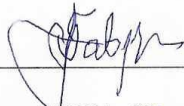
Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2024 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

15.02.2024, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

20.02.2024 г. протокол № 4

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 2025 - 2026 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 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

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

Инженерно-конструкторская подготовка производства художественно-промышленных объектов

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

Специальные технологии художественной обработки материалов

Специальные технологии художественной обработки материалов: металл

Технический рисунок

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 общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные и общинженерные 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 - курсовой проект, зачет с оценкой

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			6	20	- 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

<p>1.2 Моделирование (создание геометрии). Получение отдельных фрагментов объекта. Предварительная обработка фрагментов (удаление шума и ложной геометрии).</p>			16	28,4	<p>- 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.</p>	<p>Проектные работы</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>
<p>1.3 Моделирование. Объединение фрагментов в единую модель. Постобработка модели (сглаживание).</p>			12	20	<p>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.</p>		<p>ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>

1.4	Текстурирование. Использование материалов.			12	28	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			8	28	Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. -Установление общего и различного между видами изображений.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Итого по разделу				54	124,4			
Итого за семестр				54	124,4		зао,кп	
Итого по дисциплине				54	124,4		курсовой проект, зачет с оценкой	

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 «Компьютерная графика» 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:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

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, направленной 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 рефлексию.

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 (модуля)

а) Основная литература:

1. Гришаева, Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика. Трёхмерное моделирование в Компас-3D : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Гришаева. — Москва : ГУСУР, 2023. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394223> (дата обращения: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Савельева, И. А. Инженерная и компьютерная графика. Основы оформления машиностроительных чертежей на примере эскизирования с 3D модели детали : 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. - ISBN 978-5-9967-2033-0. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2908> (дата обращения: 10.05.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. 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: 13.05.2024). — 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. - ISBN 978-5-9967-2003-3. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2896> (дата обращения: 30.05.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жданова, 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. - ISBN 978-5-9967-1705-7. - Загл. с титул. экрана. -

URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2524> (дата обращения: 12.04.2024)

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: 13.05.2024). — 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>

2. Пожидаев, 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). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20788> (дата обращения: 06.05.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
CorelDraw X4 Academic Edition	К-92-08 от 25.07.2008	бессрочно
CorelDraw X3 Academic Edition	№144 от 21.09.2007	бессрочно
CorelDraw X5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

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):

АПР №1 Разработка 3D модели объекта для выпускной квалификационной работы. Предпроектное исследование. Эскизные поиски.

АПР №2. Геометрия 3D модели. Комплекс приемов, включающий расчет размеров и построение форм, а также техники вращения, выдавливания, наращивания, полигонального моделирования.

АПР №3 Выполнение текстурирования.

Выполнить виртуальную модель, создать ассоциативный чертеж модели.

АПР №4. Визуализация, разработка 3D модели объекта, выбранного для выпускной квалификационной работы.

АПР №5. Создание документации на изделие..\

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

Индивидуальные дополнительные задания (ИДЗ)

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.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
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	<i>Теоретические вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Графические редакторы. Назначение, функции.2. Электронные таблицы. Назначение, функции.3. База данных в Excel.4. Основные средства составления и изготовления документов5. Перечислить основные технологические этапы работы с электронной таблицей6. Понятие интегрированных систем <i>Практическое задание:</i> Выполнить 3D модель детали используя исходные

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>чертежи.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Выполнить 3D модели деталей по чертежу.</p>
	<p>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</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация методологий проектирования. 2. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления. 3. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления. <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Выполнить модели деталей с минимальным набором булевых операций.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Выполнить 3D модели деталей ХПИ с минимальным набором булевых операций.</p>
	<p>ОПК-1.3: Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эскизное проектирование. Основные задачи. 2. Техническое проектирование. Состав проектной документации. 3. Рабочее проектирование. Основные задачи. 4. Состав проектной

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>документации стадии рабочего проектирования.</p> <p>5. Постановка задачи.</p> <p>6. Стадия ввода в эксплуатацию.</p> <p>7. Основные особенности внедрения технологических расчетов.</p> <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Построить 3D модель изделия.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Построить 3D модель изделия. Проанализировать используемые булевы операции.</p>
<p>ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации</p>	<p>ОПК-4.1: Использует современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественно-промышленных объектов и их реставрации</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности и средства создания объектов ХП с использованием САПР 2. Использование прикладных программных средств при решении задач производства ХПО. <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Выполнить конструкторскую документацию изделия в САПР.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Выполнить конструкторскую документацию ХПИ в САПР.</p>
	<p>ОПК-4.2: Решает задачи проектирования художественно-</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы создания .

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	промышленных объектов с использованием САПР	<p>2. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла .</p> <p>3. Предпроектная стадия создания ХПО.</p> <p>4. Процессный подход к проектированию .</p> <p>5. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.</p> <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Выполнить 3D модели деталей.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Выполнить 3D модели деталей ХПИ.</p>
	ОПК-4.3: Проводит анализ современных информационных технологий при решении задач производства художественно-промышленных объектов и их реставрации	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>1. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования.</p> <p>2. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования.</p> <p>3. Стратегии выявления требований пользователей.</p> <p>4. Методика информационного обследования бизнес-процессов.</p> <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Выполнить комплект моделей входящих в сборку изделия.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Выполнить комплект 3D ХПИ.

. Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Формами итогового контроля по дисциплине «3D моделирование художественно-промышленных изделий» являются: зачет с оценкой и курсовой проект. Они проводятся в форме просмотров и защит итоговых семестровых проектов в присутствии комиссии, состоящей из членов кафедры.

Просмотр и защиты проводятся согласно Положению об организации и проведении художественных просмотров и защит на кафедре художественной обработки материалов.

Требования к содержанию защитной речи:

1. Представить себя, руководителя, название проекта.
2. Сформулировать техническое задание
3. Кратко изложить ход предпроектного исследования.
4. Обосновать выбор программы для 3d моделирования .
5. Кратко описать рассматриваемые варианты и обосновать выбор одного из них.
6. Представить функциональное, техническое, конструктивное и эргономическое обоснование проекта.
7. Подвести итог своей защите.

Речь произносится 5-7 минут, после чего задаются вопросы.

Требования к содержанию курсовой записки:

1. Во вступлении сформулировать объект, предмет, цели, задачи, актуальность.
2. Содержит две главы: предпроектное исследование (художественно-образная концепция проекта, иллюстрирующая ход проектной работы и обоснование выбора художественного образа, стилистической и визуальной концепции, рассматриваемые варианты и обоснование выбора одного из них) и особенности технологического процесса выполнения 3d модели.

3. Заключение содержит выводы о проделанной работе и описание портрета потребителя.

4. Список литературы.
5. Приложение, которое содержит дополнительные фотографии аналогов и эскизы.

Критерии оценки:

1. Оригинальность предложенной идеи.
2. Соответствие технического задания предложенной концепции его решения.
3. Цветовое и образное решение планшетов.
4. Убедительность защиты проекта (доказать, что решение верно, оно имеет право на существование и воплощение в материале).

5. Грамотно и содержательно составленная курсовая записка.

6. Учет эргономических, экологических и технологических требований к проекту.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

- – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень

сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- – на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- – на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

- – на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.