



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
О.С. Логунова

02.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность)
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология художественной обработки материалов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

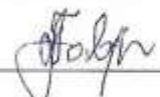
Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2023 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

26.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ
02.02.2023 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

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

 Б.Л. Каган-Розенцвейг

Рецензент:
Директор ООО «ЕВРОСЕРВИС» ,



Е.А. Могулевцев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний в области Информационных технологий и САПР при решении задач в профессиональной деятельности с использованием графических редакторов и САПР.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Основы инженерных технологий

Учебная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Инженерно-конструкторская подготовка производства художественно-промышленных объектов

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

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Прикладные программные средства в производстве художественно-промышленных изделий

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Специальные технологии художественной обработки материалов: металл

Производственная-преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
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 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 96,05 акад. часов;
- аудиторная – 95 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,05 акад. часов;
- самостоятельная работа – 11,95 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - 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. Основы 3D-моделирования и визуализации								
1.1 История 3D-моделирования. Обзор программного обеспечения для 3D-моделирования	4	4		4		- Подготовка к практиче-скому, занятию. - Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталога-ми, словарями, энциклопедиями).	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.2 Анализ литературы и internet-источников по теме «3D-моделирование в программе Blender3D»		2		2		- Подготовка к практическому, занятию. - Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталога-ми, словарями, энциклопедиями).	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		6		6				
2. Основы работы в Blender								

<p>2.1 Начало работы с Blender. Пользовательский интерфейс. Основные функциональные клавиши и команды Blender. Настройка рабочего пространства, работа с окнами</p>	4	4	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>Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</p>
<p>2.2 Создание объектов в Blender. Базовые манипуляции объектами в Blender. Примитивы и их структура. Редактирование объектов в Blender. Основные инструменты редактирования. Простое моделирование с Mesh. Примитивы и их структура. Симметричное моделирование. Булевы операции. Высокополигональное моделирование</p>	4	4	22		<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>Проверка индивидуальных заданий</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</p>

<p>2.3 Кривые, поверхности NURBS. Основные понятия. Простейшие операции со сплайнами. Деформация объектов с помощью кривой. Создание объемных моделей. Знакомимся с поверхностями NURBS</p>		2		22	5,95	<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>Проверка индивидуальных заданий</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</p>
<p>2.4 Материалы и текстуры. Что такое материал. Создание и настройка материала. Базовый цвет и отражение.. Мультиматериалы. Отражение и преломление. Создание и настройка текстур</p>		3		22	6	<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>Проверка заданий, предусмотренных программой</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</p>
<p>Итого по разделу</p>		13		70	11,95			
<p>Итого за семестр</p>		19		76	11,95		зао	
<p>Итого по дисциплине</p>		19		76	11,95		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентного 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, 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 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. Лейкова, М.В. Инженерная компьютерная графика : методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования : учебное пособие / М.В. Лейкова, И.В. Бычкова. — Москва : МИСИС, 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-87623-983-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93600#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чер-тежах с применением 3D моделирования : учебное пособие / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Москва : МИСИС, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-87623-682-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL : <https://e.lanbook.com/reader/book/116613/#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ковальчук, С.Н. Проектирование технологических процессов в САПР : учебное пособие / С.Н. Ковальчук. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 73 с. — ISBN 978-5-906969-31-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/105410/#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Звонцов, И.Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-2123-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/107059/#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сурина, Н.В. САПР технологических процессов : учебное пособие / Н.В. Сурина. — Москва : МИСИС, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-87623-959-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/93607/#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Горбатюк, С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий : курс лекций : учебное пособие / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. — Москва : МИСИС, 2015. — 62 с. — ISBN 978-5-87623-961-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL <https://e.lanbook.com/reader/book/93646/#1> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Ёлкин В. В. Инженерная графика: учеб. пособие для вузов / Тозик В. Т. - М.: Академия, 2009. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование) - Доп. НМС (15 экз.)
2. Зайцев Ю.А. Начертательная геометрия. Решение задач : учеб. пособие для вузов - М.: Дашков и К°, 2009. - 275 с. - Доп. Мин. обр. РФ (28 экз.)
3. Большаков В. П., А. В. Чагина Выполнение в КОМПАС-3D конструктор-ской документации изделий с резьбовыми соединениями: Учеб. пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2011, – 166 с <http://edu.ascon.ru/source/files/methods/834.pdf>
4. Инженерная графика: учеб. пособие для вузов / Тозик В. Т. - М.: Академия, 2009. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование) - Доп. НМС (15 экз.)
5. Технический рисунок: краткий курс лекций / Сост. Л.В.Папилина – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 67 с.

в) Методические указания:

1. Большаков В.П., Бочков А.Л., Круглова А. Н. Выполнение сборочных чертежей на основе трехмерного моделирования в системе Компас-3D: Учебное пособие СПб: СПбГУ ИТМО, 2012. http://edu.ascon.ru/source/files/methods/spb_gutmo336.pdf
2. Сторчак Н.А., Гегучадзе В.И., Синьков А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ В СРЕДЕ КОМПАС-3D: Учебное пособие/ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 216 с. <http://edu.ascon.ru/source/files/methods/VPI.pdf>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
CorelDraw X5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
АСКОН Artisan Renering	Д-506-18 от 25.04.2018	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
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:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных работ 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.

Приложений 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, которая 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 «Знакомство с программой с программой Blender3D».

Цель: ознакомиться с интерфейсом программы, научиться работать с примитивами, создавать 3D модельки в режиме редактирование и изменить готовый объект в режиме скульптинга. научиться работать с примитивами;

Задачи:

- научиться настраивать программу Blender3D;
- научиться ориентироваться в интерфейсе программы Blender3D;
- научиться применять горячие клавиши в процессе моделирования
- научиться создавать 3D модельки в режиме редактирование;

Выполнить в программе Blender с помощью простых форм (куб) - табурет, стул, пуфик

АПР №2. «Моделирование 3D-объекта разными способами в программе Blender3D».

Цель: научиться создавать 3D-объекты при помощи полигонального моделирования и определять, каким способом лучше создавать различные 3D-объекты.

Задачи:

- смоделировать часть объекта разными способами;
- научиться переключаться между разными объектами и взаимодействовать с ними;

Тела вращения. Выполнить балясины в программе Blender, затем на их основе выполнить стул со спинкой

АПР №3 «Точное моделирование в программе Blender3D».

Цель: научиться моделировать объекты с учетом их размеров.

Задачи:

- научиться подготавливать сцену и настройки программы для точного моделирования;
- научиться изменять геометрические свойства объекта на точные значения;

Выполнить подсвечник в программе Blender, используя вырезание фигур, фигурное основание. Выполнить подсвечник по собственным эскизам

АПР №4. «Текстурирование в программе Blender3D».

Цель: научиться создавать UV-развертку и накладывать текстуры на 3D-объекты и применять к ним простой материал.

Задачи:

- научиться создавать UV-развертку;
- накладывать текстуры на 3D-объекты;
- применять к объектам простой материал.

Выполнение настольного письменного прибора из камня в Blendere

АПР №5. Моделирование ювелирных украшений.

«Визуализация в программе Blender3D».

Цель: научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles, подключать HDRI карты и настраивать параметры рендера.

Задачи:

- научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycle;
- научиться подключать различные материалы из внешних источников;
- научиться подключать HDRI карты;
- настраивать параметры рендера.

Индивидуальные дополнительные задания (ИДЗ)

ИДЗ №1 Знакомство с программой с программой Blender3D.

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

ИДЗ №2. Моделирование 3D-объекта разными способами в программе Blender3D

При выполнении практического задания изучить дополнительные возможности выполнения моделирования 3d объекта.

ИДЗ №3 Точное моделирование в программе Blender3D.

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

ИДЗ №4. Текстурирование в программе Blender3D.

Выполнить практическое задание несколькими методами.

ИДЗ №5 Моделирование ювелирных украшений.

Продолжить выполнение практического задания по выполнению виртуальной модели. Выполнить визуализации модели.

Приложение 2.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации	(4.1: Использует современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественно	<i>Теоретические вопросы:</i> САПР как объект проектирования – общие положения. Понятия: автоматизация проектирования; объект проектирования; проектное решение; проект; проектирование; входные и выходные данные; модели; программное обеспечение. Основные принципы при создании САПР – системное единство; типизация; развитие. Общие признаки современных САПР. Состав и структура САПР. Виды подсистем (проектирующие, обслуживающие), их назначение. - Построение плоских фигур в координатных плоскостях. - Стандартные виды (проекции). - Инструменты и опции модификации. - Фигуры стереометрии. - Измерения объектов. Точные построения. - Материалы и текстурирование.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p><i>Практическое задание:</i></p> <p><u>АПР №1</u> «Знакомство с программой с программой Blender3D».</p> <p>Цель: ознакомиться с интерфейсом программы, научиться работать с примитивами, создавать 3D модельки в режиме редактирование и изменить готовый объект в режиме скульптинга. научиться работать с примитивами;</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться настраивать программу Blender3D; - научиться ориентироваться в интерфейсе программы Blender3D; - научиться применять горячие клавиши в процессе моделирования - научиться создавать 3D модельки в режиме редактирование; <p>Выполнить в программе Blender с помощью простых форм (куб) - табурет, стул, пуфик</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><u>АПР №5</u>. Моделирование ювелирных украшений.</p> <p>«Визуализация в программе Blender3D».</p> <p>Цель: научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles, подключать HDRI карты и настраивать параметры рендера.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles; • научиться подключать различные материалы из внешних источников; • научиться подключать HDRI карты; • настраивать параметры рендера.
	ОПК-4.2: Решает задачи проектирования художественно-промышленных объектов с использованием САПР	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <p>1. Классификация методологий проектирования .</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления. 3. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления. 4. Возможности и средства создания объектов ХП с использованием САПР 5. Использование прикладных программных средств при решении задач производства ХПО. 6. Эскизное проектирование. Основные задачи. 7. Техническое проектирование. Состав проектной документации. 8. Рабочее проектирование. Основные задачи. 9. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования. 10. Стадия ввода ХПИ в эксплуатацию. 11. Основные особенности внедрения технологических расчетов. <p><i>Практическое задание</i></p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><u>АПР №4</u>. «Текстурирование в программеBlender3D».</p> <p>Цель: научиться создавать UV-развертку и накладывать текстуры на 3D-объекты и применять к ним простой материал.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться создавать UV-развертку; • накладывать текстуры на 3D-объекты; • применять к объектам простой материал. <p>Выполнение настольного</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>письменного прибора из камня в Blendere</p> <p><u>АПР №5</u>. Моделирование ювелирных украшений.</p> <p>«Визуализация в программе Blender3D».</p> <p>Цель: научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles, подключать HDRI карты и настраивать параметры рендера.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles; • научиться подключать различные материалы из внешних источников; • научиться подключать HDRI карты; • настраивать параметры рендера.
	<p>ОПК-4.3: Проводит анализ современных информационных технологий при решении задач производства художественно-промышленных объектов и их реставрации</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и структура программного обеспечения (ПО) САПР. 2. Классификация ПО по сфере его использования: общесистемное (базовое) (ОС) ПО; универсальные программные средства (УПС), специализированные пакеты прикладных программ (СПС) и другие. 3. Основные подходы и требования к выбору ПО: общесистемного (базового) (ОС) и СПС. 4. Особенности представления, обработки и экспорта/импорта текстовой и графической информации в САПР. 5. Растровый, векторный и метафайловый форматы данных. 6. Понятие математической модели геометрического объекта. 7. Математическое моделирование 2D и 3D-мерных геометрических объектов. Их различие.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- Трёхмерное пространство проекта-сцены. - Цветовое кодирование осей. - Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). - Три типа трёхмерных моделей. - Составные модели. - Плоские и криволинейные поверхности. Сплаины и полигоны. - Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. - Базовые инструменты рисования. - Логический механизм интерфейса. Привязки курсора. <i>Практическое задание.</i></p> <p><u>АПР №3</u> «Точное моделирование в программе Blender3D».</p> <p>Цель: научиться моделировать объекты с учетом их размеров. Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться подготавливать сцену и настройки программы для точного моделирования; • научиться изменять геометрические свойства объекта на точные значения; <p>Выполнить подсвечник в программе Blender, используя вырезание фигур, фигурное основание. Выполнить подсвечник по собственным эскизам</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><u>АПР №5.</u> Моделирование ювелирных украшений.</p> <p>«Визуализация в программе Blender3D».</p> <p>Цель: научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles, подключать HDRI карты и настраивать параметры рендера. Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться создавать карту Нодов в графическом движке Cycles; • научиться подключать различные материалы из внешних источников;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> • научиться подключать HDRI карты; • настраивать параметры рендера.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– 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.