



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

20.02.2024 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

Ювелирное дело и художественная обработка природного камня

Уровень высшего образования - бакалавриат

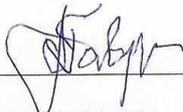
Форма обучения
очная

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

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  О.В. Каукина

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 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

Прикладные программные средства в производстве художественно-промышленных изделий

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. Раздел Основы взаимодействия атрибутов виртуальных моделей и база данных.								
1.1 Классификация моделей используемых в технике, Инженерно - физические модели в технике Структурные модели в технике Геометрические модели в технике. Информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей.	4	2		8	2	- 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

<p>1.2 Основные свойства моделей. Моделирование в технике Компьютерное моделирование и оптимизация в технике</p>		2	14	2	<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>	Проектные работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<p>1.3 Назначение и область применения имитационного моделирования в науке и технике. Методология имитационного моделирования. Методы формализации в компьютерном моделировании</p>		2	6	2	<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>	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<p>1.4 Программные средства имитационного моделирования Языки имитационного моделирования. Автоматизированные инструментальные среды имитационного моделирования</p>		5	16	2	<p>Выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. - Установление общего и различного между видами изображений.</p>	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

1.5 Основные принципы и соотношения численных методов инженерного анализа, Комплексные решения задач оптимального проектирования, Методы визуализации в системах инженерного анализа. Искусство инженерного анализа		4		16	2	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
1.6 Классификация и область применения графических и геометрических компьютерных моделей. Векторные графические модели. Растровые графические модели. Компьютерные геометрические модели. Моделирование линий. Построение поверхностей		4		16	1,95	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
Итого по разделу	19		76	11,95				
Итого за семестр	19		76	11,95			зао	
Итого по дисциплине	19		76	11,95			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. Кожевникова П.В. «Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова, В. Е. Кунцев. – Ухта : УГТУ, 2020. – 128 с. – Текст : непосредственный.» (Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209594> (дата обращения: 15.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С.1.).

2. «Назаров, А. В. Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для вузов / А. В. Назаров, О. В. Назарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-507-48595-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385967> (дата обращения: 15.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Назаров, А. В. Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для вузов / А. В. Назаров, О. В. Назарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48595-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385967> (дата обращения: 15.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С.1.)

3. Герасимова А. А. Курс лекций. Проектирование художественных изделий из металла. 1 часть: материалы : учебно-методическое пособие [для вузов] / А. А. Герасимова, Б. Л. Каган-Розенцвейг ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20333> (дата обращения: 15.02.2024). - ISBN 978-5-9967-2565-6. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Канунников, В. В. Проектирование декоративно-прикладных изделий. Понятия и определения : учебное пособие / В. В. Канунников, А. И. Норец ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2283> (дата обращения: 15.02.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Каукина, О. В. Проектирование художественно-промышленных изделий : практикум [для вузов] / О. В. Каукина, Т. А. Аверьянова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3046> (дата обращения: 15.02.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Большаков В.П., Бочков А.Л., Круглова Н. Выполнение сборочных чертежей на основе трехмерного моделирования в системе Компас-3D: Учебное пособие СПб: СПбГУИТ-МО, 2012. http://edu.ascon.ru/source/files/methods/spb_gutmo336.pdf

2. Сторчак Н.А., Гегучадзе В.И., Синькова А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ в СРЕДЕ КОМПАС-3D: Учебное пособие/ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 216с. <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 лабораторных работ:

Лаборатория компьютерной обработки материалов. ЧПУ Лабораторные установки, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ:

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

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 Выполнение виртуальных моделей

Выполнить в программе Blender (табурет, стул со спинкой). Изучить основные приемы построения: создание плоскости, деление плоскости, вытягивание (экструдирование).

АПР №2. Работа с модификатором

Выполнение в программе Blender (табурет, стул со спинкой и использованием блясин). Изучить основные приемы построения : экструдирование из окружности. Работа с фигурами и плоскостями.

АПР №3 Выполнение изделия по картинке .

Выполнение в программе Blender (вазы по картинке). Изучить основные приемы построения : экструдирование из окружности. Работа с фигурами и плоскостями.

АПР №4. Выполнение изделий ХПИ

Выполнение в программе Blender: настольный письменный прибор из камня, настольные часы из камня, подсвечник из камня, шкатулка, настольный светильник. Изучить основные приемы наложение фигур, разделение фигур, выполнение отверстий, работа сплоскостями.

АПР №5. Выполнение ювелирных изделий

Выполнение в программе Blender: серьги, кольцо, брошь, кулон, браслет. Изучить основные приемы винтового выполнения(скань).., сглаживание. Наложение текстур материалов.

АПР №6. Выполнение комплекта украшений - чертеж с габаритными размерами, разнесенный вид и спецификация По сборочному чертежу выполнить виртуальную модель деталей, выполнить чертежи изделия входящие в комплект документации. Выполнить разнесенный вид изделия. Создать ассоциативную спецификацию (КОМПАС)

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 изделий

При выполнении практического задания изучить дополнительные возможности выполнения

ИДЗ №3 Выполнение изделия по картинке .

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

ИДЗ №4. ..Выполнение изделий ХПИ

Выполнить практическое задание несколькими методами ..

ИДЗ №5Выполнение ювелирных изделий

Выполнить практическое задание несколькими методами

ИДЗ №6 Создание Конструкторской документации на изделие..

Продолжить выполнение практического задания по выполнению виртуальной модели деталей, создать сборочный чертеж, выполнить чертежи изделия входящие в

комплект документации. Выполнить разнесенный вид изделия. Создать ассоциативную спецификацию

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<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</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. САПР как объект проектирования – общие положения. Понятия: автоматизация проектирования; объект проектирования; проектное решение; проект; проектирование; входные и выходные данные; модели; программное обеспечение. 2. Состав и структура САПР. Виды подсистем (проектирующие, обслуживающие), их назначение. 3. Основные средства составления и изготовления документов ХПИ. 4. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования. 5. Основные сведения по оформлению чертежей <p><i>Практическое задание:</i> Выполнение комплекта украшений - чертеж с габаритными размерами, разнесенный вид и спецификация По сборочному чертежу</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>выполнить виртуальную модель деталей, создать сборочный чертеж, выполнить чертежи изделия входящие в комплект документации. Выполнить разнесенный вид изделия. Создать ассоциативную спецификацию (КОМПАС)</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>Разработать документацию на художественно-промышленного изделия .</p>
	<p>ОПК-4.2: Решает задачи проектирования художественно-промышленных объектов с использованием САПР</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. 4. Возможности и средства создания объектов ХП с использованием САПР 5. Использование прикладных программных средств при решении задач производства ХПИ. 6. Эскизное

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>проектирование. Основные задачи.</p> <p>7. Техническое проектирование. Состав проектной документации.</p> <p>8. Рабочее проектирование. Основные задачи.</p> <p>9. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.</p> <p>10. Стадия ввода ХПИ в эксплуатацию.</p> <p>11. Основные особенности внедрения технологических расчетов.</p> <p><i>Практическое задание</i> Построить 3D модели изделия.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Выполнить 3D модели ХПИ</p>
	<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> <p>1. Назначение и структура программного обеспечения (ПО) САПР.</p> <p>2. Классификация ПО по сфере его использования: общесистемное (базовое) (ОС) ПО; универсальные программные средства (УПС), специализированные пакеты прикладных программ (СПС) и другие.</p> <p>3. Основные подходы и требования к выбору ПО: общесистемного (базового) (ОС) и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>СПС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 8. САПР «КОМПАС-3D». Возможности и интерфейс. Виды разрабатываемых документов. 9. Инструменты формирования, редактирования и оформления 2D изображений и чертежей на примере САПР «КОМПАС-3D». 10. Базовые операции (методы) создания 3D-моделей тел в САПР. Булевы операции. 11. Применение библиотеки 2D стандартных конструктивных элементов и изделий. 12. Применение библиотеки 3D стандартных конструктивных элементов и изделий.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>13. Возможности применения библиотеки «Материалы».</p> <p>14. Возможности и особенности работы с библиотекой «Технологические обозначения».</p> <p>15. Методика автоматизированного создания ассоциативных 2D изображений (видов, разрезов, сечений, мест-ных видов и разрезов, выносных элементов и др.) на основе их 3D моделей.</p> <p>16. Оформление чертежа. Ввод и редактирование размеров, текста, таблиц,</p> <p>17. Современное состояние и тенденции развития САПР.</p> <p>18. Что означает процесс проектирования. Отличие автоматизированного и не автоматизированного процессов проектирования.</p> <p>19. Основные цели автоматизации процессов проектирования.</p> <p>20. Структура, достоинства и недостатки современных САПР различных типов.</p> <p>21. Системы и подсистемы САПР, реализуемые ими задачи</p> <p>22. Структура и стадии процесса</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		проектирования. 23. Виды обеспечений САПР. <i>Практическое задание.</i> Выполнить комплект ювелирных украшений.

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы профессионально-технической деятельности» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме выполнения практических работ и зачета с оценкой.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. История создания 3d-моделирования.
2. История создания 3d принтера.
3. Перечислите возможности Blender.
4. Дайте определение Моделирование и 3D-моделирование
5. Основной интерфейс Blender
6. Что такое прототип изделия?
7. Кто первопроходец в создании компьютерных систем проектирования САПР?
8. Использование 3 Д принтера в различных сферах деятельности человека
9. Основные материалы для профессиональной и промышленной 3D-печати?
10. Метод художественного конструирования?
11. Раскройте термин- аддитивное производство?
12. Оформление чертежа. Основные требования оформления чертежей юв.украшений и ХПИ.
13. Возможности и средства создания объектов ХП с использованием САПР
14. Современное состояние и тенденции развития САПР.
15. Что означает процесс проектирования?

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета – устная по вопросам. Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать на практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

- на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, связанных с проектными технологиями;
- на оценку **«хорошо»** – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, связанных с проектными технологиями;
- на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, связанных с проектированием.