

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной деятельности

И. Ю. Герасимчук



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ
ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки
29.04.04 Технология художественной обработки материалов
Направленность
**Технологические приемы дизайн-визуализации
ювелирно-художественных изделий**

Составитель:
канд. техн. наук, директор института
промышленных технологий и дизайна
С. А. Шорохов

Кострома
2025

Пояснительная записка

Вступительное испытание проводится в соответствии с Правилами приема в КГУ, Регламентом проведения вступительных испытаний и Программой вступительного испытания. Данная программа предназначена для подготовки абитуриента к вступительному испытанию в магистратуру по направлению 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов», направленность «Технологические приемы дизайн-визуализации ювелирно-художественных изделий».

Программа содержит перечень тем для подготовки к вступительным испытаниям, описание формы вступительных испытаний, критерии оценки, образцы заданий вступительного испытания, список рекомендуемой литературы для подготовки.

Целью вступительных испытаний является определение готовности и возможности поступающего в магистратуру абитуриента освоить выбранную магистерскую программу.

Вступительный экзамен проводится в дистанционной форме.

Продолжительность вступительного испытания (дистанционно) – 90 минут.

Форма проведения вступительного испытания (дистанционно) – выполнение комплексного контрольного задания в дистанционной образовательной среде.

При проведении вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий идентификация личности абитуриента осуществляется посредством анализа учетных данных пользователя (логина и пароля) и предъявления паспорта (иного документа, удостоверяющего личность) в развернутом виде (разворот с фотографией на уровне глаз). Процедура идентификации личности абитуриента сопровождается видеофиксацией с помощью онлайн-сервисов.

Критерии оценки и шкала оценивания при дистанционной форме проведения вступительного испытания

При приеме на обучение по программе магистратуры устанавливается **100-балльная шкала** оценивания и минимальное количество баллов (**50 баллов**), подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания. Оценка качества письменного ответа абитуриента на вопросы вступительного экзамена проводится по следующим критериям:

80–100 баллов ставится в том случае, когда поступающий полно владеет знаниями, не допускает ошибок в изложении содержания вопроса; знает и владеет содержанием основной (учебники и учебные пособия) и дополнительной литературы (монографии, научные работы) по вопросу; демонстрирует умения обработки и анализа информации, выявления причинно-следственных зависимостей; умеет применять комплексный подход при решении профессиональных задач в областях, связывающих технологические, материаловедческие аспекты и дизайн ювелирно-художественных и

технических изделий из различных видов материалов; свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы.

60–79 баллов ставится в том случае, когда поступающий излагает теорию вопроса, допустив при этом некоторые неточности, несущественные ошибки; владеет содержанием основной литературы по программному вопросу; владеет аналитическими умениями, затрудняется или допускает незначительные ошибки или неточности при решении комплексных профессиональных задач в областях, связывающих технологические, материаловедческие аспекты и дизайн ювелирно-художественных и технических изделий из различных видов материалов; отвечает на поставленные вопросы, допуская небольшие неточности.

50–59 баллов ставится в том случае, когда поступающий в целом показал знание программного материала, допустил ряд неточностей, существенные ошибки; может назвать ряд источников, фрагментарно владеет их содержанием; затрудняется в изложении теории и практики по изучаемой проблеме; затрудняется при решении комплексных профессиональных задач в областях, связывающих технологические, материаловедческие аспекты и дизайн ювелирно-художественных и технических изделий из различных видов материалов, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателей.

49 и менее баллов ставится абитуриенту в том случае, если он не знает программного материала; не знает учебно-методической литературы по программному вопросу, не владеет аналитическими умениями, не может построить связь при решении комплексных профессиональных задач в областях, связывающих технологические, материаловедческие аспекты и дизайн ювелирно-художественных и технических изделий из различных видов материалов; недостаточно полно или не отвечает на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Баллы снижаются в следующих случаях:

- **5 баллов**, если допущен один недочет при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания;
- **5 баллов**, если при изложении материала, допущены небольшие пробелы, не исказившие общее содержание ответа;
- **10 баллов**, если допущены два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания;
- **10 баллов**, если допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, исправленные после замечания;
- **25 баллов**, если отвечающий отклонился от темы задания;
- **25 баллов**, если отвечающим неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- **25 баллов**, если у поступающего имелись затруднения, или допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, недостаточное понимание вопроса, исправленные после

нескольких наводящих вопросов членов комиссии;

- **30 баллов**, если в ответе поступающего отсутствуют комплексные и обоснованные выводы, рекомендаций и предложения;

- **40 баллов**, если у поступающего выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков в области теоретического материала, поступающий допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы;

- **60 баллов**, если поступающий не владеет базовым теоретическими знаниями, не может установить минимальные взаимосвязи при решении комплексных профессиональных задач в областях, связывающих технологические, материаловедческие аспекты и дизайн ювелирно-художественных и технических изделий из различных видов материалов.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Дизайн и проектирование

1.1 Связь дизайна с технологиями и материалами.

1.2 Основные этапы развития отечественного и зарубежного дизайна. Стилиевые особенности дизайна в процессе развития цивилизации.

1.3 Материалы и технологии создания и декорирования художественных и ювелирных изделий, присущие различным стилям.

1.4 Правила эргономики при проектировании ювелирных и художественно-промышленной продукции.

1.5 Современные методы и подходы для проектирования художественно-промышленных изделий.

1.6 Современные программные продукты для 2D-3D проектирования и моделирования объектов. Цифровое проектирование.

1.7 Основные исторические и современные стили ювелирных и художественных изделий.

2. Материалы для производства художественных изделий

2.1. Сплавы на основе железа. Углеродистые и легированные стали. Чугуны. Классификация и маркировка. Привести примеры использования сталей и чугунов при производстве художественно-промышленных изделий.

2.2 Сплавы на основе меди. Латунь и бронзы. Привести примеры обоснованного выбора медных сплавов при производстве художественно-промышленных изделий.

2.3 Алюминий и сплавы на его основе. Маркировка. Привести примеры использования алюминиевых сплавов при производстве художественно-промышленных изделий. Преимущества и недостатки.

2.4 Основные сплавы для производства бижутерии. Привести примеры использования сплавов при производстве художественно-промышленных изделий и бижутерии.

2.5 Золото и сплавы на его основе. Маркировка. Основные сплавы золота, используемые при производстве ювелирно-художественных изделий. Цветные сплавы на основе золота.

2.6. Серебро и сплавы на его основе. Маркировка. Основные сплавы серебра, используемые при производстве ювелирно-художественных изделий. Привести

примеры.

2.7 Платина и сплавы на ее основе. Область применения сплавов на основе платины. Привести примеры.

2.8 Дать определение: полимер, пластмасса. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Область применения при производстве художественно-промышленных изделий. Привести примеры.

2.9 Неорганические стекла. Керамические материалы. Виды Состав. Область применения при производстве художественно-промышленных изделий. Привести примеры.

2.10 Древесина. Декоративные свойства древесины. Область применения при производстве художественно-промышленных изделий. Привести примеры.

2.11 Композиционные материалы. Виды. Область применения при производстве художественно-промышленных изделий. Привести примеры.

2.12 Традиционные и современные материалы, используемые для создания художественных и ювелирных изделий.

3. Технологии обработки материалов

3.1 Современные технологии литья. Краткая характеристика. Перспективные технологии литейного производства.

3.2 Современные технологии обработки металлов давлением. Дать краткую характеристику. Основные операции. Оборудование.

3.3 Технологии электрохимической обработки. Виды. Краткая характеристика.

3.4 Механическая обработка материалов резанием. Основное оборудование и инструмент. Произвести примеры использования технологии для изготовления художественно-промышленных объектов.

3.5 Лазерная обработка материалов. Произвести примеры использования технологии для изготовления ювелирных и художественно-промышленных объектов.

3.6 Основные технологии получения художественно-промышленных изделий из пластмасс. Дать краткую характеристику.

3.7 Основные технологии формообразования и декорирования художественно-промышленных изделий из неорганических стекол. Дать краткую характеристику.

3.8 Основные технологии формообразования и декорирования художественно-промышленных изделий из керамики. Дать краткую характеристику. Привести примеры применения керамики при производстве художественно-промышленных изделий.

3.9 Основные технологии обработки и декорирования поверхности изделий из древесины. Краткая характеристика. Привести примеры использования древесины при производстве художественно-промышленных изделий.

3.10 Предложите наиболее эффективные и значимые технологии для производства ювелирных и художественно-промышленных изделий. Обосновать свой выбор.

4. Технологии и оборудование для скоростного прототипирования

4.1 Современное оборудование для скоростного прототипирования. Виды. Краткая характеристика.

- 4.2 Гравировально-фрезерные станки с ЧПУ. Виды. Область применения.
- 4.3 Восковые принтеры, лазерные стереолитографические установки. Особенности. Преимущества и недостатки.
- 4.4 Дать краткую характеристику современного оборудования прототипирования.

5. Цифровое производство

- 5.1 Цифровое производство. Основные направления развития цифровых технологий будущего.
- 5.2 Компоненты «Индустрии 4.0» для современного производства (Интернет вещей, Искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника, Облачные вычисления, BigData, Аддитивное производство, Кибербезопасность, Моделирование, Дополненная и виртуальная реальность).
- 5.3 Бережливое производство. Основные элементы бережливого производства.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вариант 1

1. Предложите наиболее эффективные и значимые технологии для производства ювелирных и художественно-промышленных изделий. Обоснуйте свой выбор.
2. Ваше видение взаимосвязи дизайна и технологий. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании ювелирно-художественной продукции для ее успешного выпуска в условиях производства.

Вариант 2

1. Краткая характеристика основных формообразующих операций в ювелирном производстве.
2. Какие компоненты цифрового производства являются, по Вашему мнению, наиболее перспективными для ювелирно-художественных производств.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Основная литература

1. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. 13-е. изд., доп. – СПб.: «Соло», 2008. – 528 с.
2. Сидельников С. Б. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Н. Н. Довженко [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. - 380 с. - <https://znanium.com/catalog/product/516163>
3. Шуваева Е. А. Материаловедение: неметаллические и композиционные материалы: курс лекций / Е. А. Шуваева, А. С. Перминов. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2013. - 77 с. - <https://znanium.com/catalog/product/1222914>
4. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов: Учебник. – М.: Изд-во В. Шевчук, 2009. – 288 с.
5. Технология художественной обработки материалов: учебник / И. А. Капошко, С. Б. Кузембаев, Л. С. Кузембаева [и др.]; под общ. ред.

- И. А. Капошко. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 500 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830764>
6. Сидельников С. Б. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Н. Н. Довженко [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. - 380 с. - <https://znanium.com/catalog/document?id=381962>
 7. Мартиосова Л. В. Художественные эмали: учеб. пособие. – Екатеринбург: ГОУВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2009. – 146 с.
 8. Ковалева Л. А. Материалы ювелирной техники: Учеб. для вузов / Л. А. Ковалева, С. Н. Крайнов, В. И. Куманин. – М.: Изд-во МГАПИ, 2009. – 128 с.
 9. Ковалева Л. А. Материалы ювелирной техники: Учеб. для вузов / Л. А. Ковалева, С. Н. Крайнов, В. И. Куманин. – М.: Изд-во МГАПИ, 2009. – 128 с.
 10. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство. <https://www.technosphaera.ru/lib/book/639>

Дополнительная литература

11. Ермаков М. П. Основы дизайна. Художественная обработка металла ковкой и литьем: учебное пособие для вузов и колледжей с электронным приложением/ М. П. Ермаков. — Москва : Издательство ВЛАДОС, 2018. — 576 с. + ил.: цв. вкл. + ил. на 1 CD-ROM. (Изобразительное искусство). — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046420>
12. Соколова М. Л., Мамедова Ю. И., Фурникэ М. Ш. Дизайн: Учебник для вузов / под ред. Б. М. Михайлова. – М.: МГАПИ, 2005. – 127 с.
13. Галанин С. И. Неметаллические материалы для ювелирно-художественных изделий: Учебное пособие. – М.: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 221 с.
14. Галанин С. И. Художественное материаловедение: неметаллические материалы в 2-х ч, ч. 2. Стекло, керамика, композиционные и древесные материалы, флюсы. Учебное пособие. – Кострома: Изд-во Костр. гос. технол. ун-та, 2009. – 128 с.
15. Новиков В. П. Практикум по ювелирному делу. – СПб.: Континент, 2005. – 944 с.
16. Галанин С. И. Художественное материаловедение: неметаллические материалы в 2-х ч, ч. 1. Полимеры. Учебное пособие. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2007. – 80 с.
17. Пирайнен В. Ю., Иоффе М. А., Магницкий О. Н. Технология художественной обработки металлов: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2009. – 487 с.
18. Березюк В. Г. Специальные технологии художественной обработки материалов (по литейным материалам) [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. Г. Березюк [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с.
19. Пирайнен В. Ю. Материаловедение художественной обработки: Учебник для вузов. – СПб.: Химиздат, 2008. – 480 с.
20. Литейное производство : учебник / В. Д. Белов, М. В. Пикунов, Э. Б. Тен [и др.]; под общ. ред. В. Д. Белова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Библиотеки**

21. Российская государственная библиотека www.rsl.ru
22. Российская национальная библиотека www.nlr.ru
23. Библиотека Академии наук www.rasl.ru
24. Библиотека по естественным наукам РАН www.benran.ru
25. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) www.viniti.ru
26. Государственная публичная научно-техническая библиотека www.gpntb.ru
27. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета www.geology.ru/library
28. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.elibrary.ru

Специальные интернет-сайты

29. Библиотека стандартов ГОСТ Р [сайт] URL <http://www.gost.ru>.
30. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [сайт] URL: <http://www.fips.ru>.
31. Полнотекстовые базы данных, библиотека СПГИ URL: <http://kodeks.spmi.edu.ru:3000>.
32. Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана <http://www.bmstu.ru/>.
33. Черная металлургия <http://emchezgia.ru>.
34. Металлургический классификатор <http://www.metalweb.ru>.
35. LIDER-3D <https://lider-3d.ru/wiki/nachinayushchim-v-3d-pechati/kak-3d-tekhnologii-ispolzuyutsya-v-raznykh-otraslyakh/>