

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

на направление подготовки

29.04.04 ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

по образовательной программе:

**«Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование
технологических процессов их производства»**

**Санкт-Петербург
2022**

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов утверждена на заседании кафедры Материаловедения и технологии художественных изделий (протокол от 29.08.2022 № 1)

I. Содержание, структура и форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание при приеме на обучение по направлению подготовки магистратуры 29.04.04 Технология художественной обработки материалов проводится с применением дистанционных технологий и включает в себя 100 (сто) тестовых вопросов, требующих выбора правильного ответа (1 правильный ответ – 1 балл, максимальное количество баллов – 100). Распределение экзаменационных вопросов, входящих в экзаменационный билет, осуществляется случайным образом в соответствии с разделами, указанными в Программе. Продолжительность вступительного испытания 1 час 15 минут (75 минут).

Вступительные испытания в Горный университет проводятся в строгом соответствии с Регламентом проведения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий, расписанием консультаций и вступительных испытаний, Порядком подачи и рассмотрения апелляций. Ведомости с результатами вступительных испытаний публикуются на официальном сайте Университета.

II. Разделы дисциплины и темы, рассматриваемые в ходе вступительного испытания

Технологии художественной обработки материалов – область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание современных, с заданными свойствами, материалов, их исследование и разработку технологических процессов их производства, основанных на применении современных методов и средств.

На вступительном экзамене поступающий должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин в рамках программы бакалавриата.

В качестве вступительных испытаний выбраны комплексные основополагающие темы: «Вопросы исторического развития, изобразительного и декоративно-прикладного искусства. Теоретические аспекты создания произведений искусства», «Основы материаловедения. Материалы художественных изделий», «Технологические процессы изготовления художественных изделий».

Раздел 1. Вопросы исторического развития, изобразительного и декоративно-прикладного искусства. Теоретические аспекты создания произведений искусства

Теоретические основы мирового художественного процесса. Вопросы теории изобразительного, декоративно-прикладного искусства и архитектуры. Закономерности эволюционных процессов в области изобразительного искусства и архитектуры. Основные этапы развития мирового искусства.

Основные принципы стилеобразования. Виды, жанры и стили изобразительного искусства. Большие исторические стили в историко-культурном контексте. Творческие биографии ярчайших представителей изобразительного и декоративно-прикладного искусства и архитектуры.

Художественно-выразительные средства разных видов изобразительного искусства и архитектуры. Основные памятники искусства. Понятийно-терминологический аппарат в области изобразительного искусства, декоративно-прикладного искусства и архитектуры.

Раздел 2. Декоративно-прикладное искусство

Теоретические основы декоративно-прикладного искусства. Виды декоративно-прикладного искусства.

Искусство и ремесло. Вопросы взаимодействия. Стилеобразование в декоративно-прикладном искусстве. Формообразование в декоративно-

прикладном искусстве. Функциональные характеристики произведений декоративно-прикладного искусства. Роль материала и технологии изготовления в формировании образа произведения декоративно-прикладного искусства.

Раздел 3. Основы материаловедения. Материалы художественных изделий

Основные положения кристаллографии. Дефекты кристаллического строения. Кристаллизация и деформация металлов и сплавов. Диаграмма состояния системы «железо-углерод». Углеродистые стали и чугуны. Термическая обработка сталей и цветных сплавов. Суть процессов отжига, закалки, отпуска и старения. Легирование сталей и сплавов. Металлы и сплавы для художественных изделий.

Металлы и сплавы для художественных изделий. Благородные металлы и сплавы. Металлы и сплавы платиновой группы. Золото и сплавы на его основе. Серебро и сплавы на его основе. Медь и сплавы на основе меди. Другие цветные металлы и сплавы. Железо и его сплавы как материалы для художественных изделий.

Ювелирные, поделочные и облицовочные камни. Классификация самоцветных камней. Самоцветные камни неорганического происхождения. Самоцветные камни органического происхождения. Неметаллические материалы. Материалы на основе полимеров. Древесина. Стекло и стеклокристаллические материалы. Керамика. Классификация керамики. Строение и свойства керамики. Технология изготовления керамических изделий. Декорирование керамики. Особенности изготовления технической керамики.

Раздел 4. Технологические процессы изготовления художественных изделий

Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением. Ковка. Основные виды пластической деформации.

Технология художественного литья. Свойства сплавов для художественного литья. Формовочные материалы. Основы литейной технологии. Литье в землю. Литье по выплавляемым моделям. Ювелирное литье. Специальные виды литья. Отделка литья.

Физические и механические основы обработки материалов резанием.

Основы обработки стекла и камня.

Физико-химические методы формообразования поверхностей.

Слесарно-сборочные (монтажные) работы для декоративных изделий.

Технология декоративных покрытий. Технологии нанесения покрытий. Неметаллические защитные покрытия. Декоративная отделка художественных изделий из меди, алюминия, железа и сплавов на их основе.

Технология соединения материалов. Электродуговая сварка. Пайка. Клеевые соединения.

Раздел 5. Технологические процессы эмалирования

Историческое развитие техники эмалирования. Классификация художественных эмалей.

Горячие и холодные эмали. Химический состав, способ нанесения, техника исполнения, вид основы.

Металлы для эмалирования. Сырье и оборудование для производства. Оборудование и инструменты. Основные технологические операции.

Виды брака эмалевых покрытий. Техника безопасности.

Раздел 6. Декоративные камни

Понятие декоративного камня. Классификация самоцветных камней, их свойства, оптические эффекты.

Ювелирные, ювелирно-поделочные, поделочные камни неорганического происхождения, синтез декоративных камней. Химический состав, основные свойства, месторождения. Морфологические, физические, механические, эстетические свойства декоративных камней.

Основные способы обработки декоративного камня, методы облагораживания. Огранка ювелирных камней. Типовые формы огранки. Резьба по камню. Мозаика.

III. Методические указания по подготовке и выполнению вступительного испытания

Магистратура предназначена для выпускников российских и зарубежных образовательных учреждений высшего образования, имеющих дипломы бакалавра или специалиста, в том числе не обучавшихся ранее по направлению 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов», но при этом соискатели должны обладать ключевым списком компетенций этого направления. Прием в магистратуру осуществляется на конкурсной основе.

Основной целью вступительного испытания в магистратуру является проверка готовности поступающего осваивать образовательную программу в направлении (части):

- **знания** физических и химических свойств материалов, используемых при создании художественных изделий; художественных критериев для оценки эстетической ценности готовых объектов; последовательности технологического процесса обработки материалов; знание последовательности процессов проектирования художественно-промышленных изделий; видов и правил сертификации продукции; методов диагностики состояния художественных изделий; оборудования, оснастки и инструментов для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий;

- **владения** методикой проектирования и создания художественно-промышленных изделий, обладающих эстетической ценностью, к разработке проектирования художественных или промышленных объектов; методами определения и назначения технологических процессов обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции; средствами промежуточного и финишного

контроля материала, технологического процесса и готовой продукции; методами реставрации художественных изделий;

- **понимания** технологического цикла для создания художественных изделий из разных материалов; процессов организации проектно-конструкторской деятельности производства художественных изделий; вопросов организации и контроля работы коллектива по выпуску серийной художественной продукции в соответствии с трудовым законодательством; задач повышения эффективности производства;

- **умения** оценивать качество продукции; строить модели художественно-промышленных объектов; организовывать производственный процесс в рамках индивидуального и мелкосерийного производства; работать с нормативно-технической документацией и системами сертификации изделий, технологических процессов их создания, записей и протоколов хода и результатов экспериментов, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

IV. РЕКОМЕНДОВАННЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Дональд А. Норман. Дизайн привычных вещей. М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2013.
2. Нижибицкий О.Н. Художественная обработка материалов. Учеб. пособие. СПб.: Политехника, 2016. 208 с.
3. Крейн В. Сокольникова Н., История стилей в искусстве: учебное пособие. М.: Гардарики, 2009. 395 с.
4. Пирайнен, В.Ю. Материаловедение художественной обработки: Учеб. для вузов. СПб.: ХИМИЗДАТ, 2008. 480 с.
5. Пряхин Е.И. Материаловедение: учебник. СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». 2014. Электронное издание.

Дополнительная литература

6. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. 13-е. изд., доп. СПб.: «Соло», 2008. 528 с.
7. Гутов, Л.А. Справочник по художественной обработке металлов /Л.А. Гутов, М.К. Никитин. СПб.: Политехника, 2007. 436с.
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. Соколова, М.Л. Металлы в дизайне. М.: МИСИС, 2007. 176 с.
10. Урвачев, В.П. Ювелирное и художественное литье по выплавляемым моделям сплавов меди / В.П. Урвачев, В.В. Кочетков, Н.Б. Гарина. Челябинск: Металлургия, Челябинское отделение, 2009. 168 с.
11. Флеров, А.В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов: Учебник. М.: Изд-во В. Шевчук, 2009. 288 с.
12. Мамзурина, О.И. Ювелирное дело: Ювелирные камни [электронный ресурс] : учеб. пособие – электрон. дан. – Москва : МИСИС, 2010. <https://e/lanbook.com/book/2064>.
13. Мартиосова, Л.В. Художественные эмали : учеб. Пособие. – Екатеринбург : ГОУВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2009. – 146 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Библиотеки

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| 2 | Российская национальная библиотека | www.nlr.ru |
| 3 | Библиотека Академии наук | www.rasl.ru |
| 4 | Библиотека по естественным наукам РАН | www.benran.ru |
| 5 | Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) | www.viniti.ru |
| 6 | Государственная публичная научно-техническая библиотека | www.gpntb.ru |
| 7 | Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета | www.geology.ru/library |
| 8 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru |

Специальные интернет-сайты

10. Библиотека стандартов ГОСТ Р [сайт] URL <http://www.gost.ru>.
11. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [сайт] URL: <http://www.fips.ru>.
12. Полнотекстовые базы данных, библиотека СПГТИ URL: <http://kodeks.spmi.edu.ru:3000>.
13. Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана <http://www.bmstu.ru/>.
14. Черная металлургия <http://emchezgia.ru>.
15. Металлургический классификатор <http://www.metalweb.ru>.