



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ)**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

МОСКВА 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания по материаловедению разработана в ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ), реализующего основные профессиональные образовательные программы высшего образования в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Программа вступительного испытания сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования.

Соответствие направленности (профиля) образовательных программ СПО	
–	54.01.02 Ювелир;
–	29.01.28 Огранщик алмазов в бриллианты;
–	29.02.08 Технология обработки алмазов.

Программа содержит перечень тем для вступительных испытаний и список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию.

Формат проведения вступительного испытания: компьютерное тестирование с использованием дистанционных технологий.

Продолжительность (мин): 60 мин.

Вступительное испытание включает 15 вопросов, имеющие разные веса, в зависимости от сложности: 7 вопросов весом 5 баллов (легкие), 5 вопросов весом 7 баллов (средней сложности) и 3 вопроса весом 10 баллов (повышенной сложности). Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительного испытания – определение знаний, умений и навыков, степени готовности абитуриентов освоить выбранную программу.

Основные задачи:

- проверить уровень знаний абитуриента для обучения по выбранному направлению подготовки;

- определить уровень научно-практической осведомленности абитуриента.

В ходе экзамена поступающий должен продемонстрировать следующие результаты:

ЗНАТЬ:

- основные понятия и термины в области ювелирного дела и камнеобработки;

- материалы (природные и синтетические камни, металлы и их сплавы), используемые при изготовлении ювелирных и художественных изделий;

- основные физические и технологические свойства цветных и драгоценных металлов и их сплавов, применяемых при изготовлении ювелирных и художественных изделий;

- системы клейм драгоценных металлов, используемых в России и мире;

- основы кристаллографии и минералогии;

- источники получения (добычи) драгоценных камней и металлов;

- основные свойства драгоценных камней, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий;

- методы синтеза и облагораживания драгоценных камней;

- методы измерений, параметры, характеристики, особенности измерительных приборов;

- принципы оценки драгоценных камней и металлов.

УМЕТЬ:

- разрабатывать проекты ювелирных и художественных изделий;

- выбирать материалы в соответствии с проектом;

- проводить диагностику драгоценных камней;
- определять пробы драгоценных и цветных металлов;
- оценивать качество обработки изделий;
- выбирать безопасное производственное оборудование и расходные материалы, организовать рабочее место.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с оборудованием, инструментами и материалами, используемыми при обработке камней и металлов;
- основными методами и способами обработки драгоценных камней и металлов;
- методами устранения производственного брака;
- методами нанесения декоративных и защитных покрытий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ, ВХОДЯЩИХ В ПРОГРАММУ

РАЗДЕЛ 1. Технологические свойства металлов и их сплавов

Технологические свойства цветных металлов;

Технологические свойства драгоценных металлов;

Технологические свойства сплавов цветных и драгоценных металлов;

Свойства припоев и флюсов, применяемых в ювелирном производстве;

Термическая обработка сплавов;

Система клейм драгоценных металлов, используемых в России;

Система клейм драгоценных металлов, используемых в мире.

РАЗДЕЛ 2. Технологические свойства ювелирных камней

Минералогические и технологические свойства алмаза;

Минералогические и технологические свойства бериллов;

Минералогические и технологические свойства хризоберилла;

Минералогические и технологические свойства корундов;

Минералогические и технологические свойства шпинели;

Минералогические и технологические свойства кварца;

Минералогические и технологические свойства топаза;
Минералогические и технологические свойства гранатов;
Минералогические и технологические свойства турмалинов;
Минералогические и технологические свойства полевых шпатов;
Минералогические и технологические свойства опалов;
Минералогические и технологические свойства оливина;
Физические и технологические свойства синтетических материалов;
Минералогические и технологические свойства поделочных камней;
Физические и технологические свойства органогенных материалов;
Технологические свойства эмалей.

РАЗДЕЛ 3. Свойства покрытий, наносимых на драгоценные камни и металлы

Покрытия, наносимые на драгоценные и поделочные камни;
Родирование;
Позолота;
Серебрение;
Анодирование.

РАЗДЕЛ 4. Методы определения свойств материалов

Методы определения плотности;
Методы определения твёрдости и прочности;
Оптические свойства ювелирных камней, методы их определения;
Методы определения пробы драгоценных металлов;
Влияние механических свойств ювелирных материалов на выбор вида изделия.

РАЗДЕЛ 5. Основные способы обработки драгоценных камней и металлов

Литьё;
Чеканка;
Гравировка;
Эмалирование;

Закрепка;
Кабошонирование;
Огранка;
Резьба.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Богодухов С.И., Козик Е.С. Материаловедение. Старый Оскол. 2016. 536с.
2. Галанин С.И., Арнольди Н.М., Зезин Р.Б. Технология ювелирного производства. Москва: СПМ-Индустрия, 2017. - 511 с.
3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с. ISBN 978-5-4468-4122-6
4. Лившиц В.Б. Основы материаловедения. Юрайт, 2018
5. Луговой В.П. Технология изготовления ювелирных и художественных изделий. Феникс. 2018. 502с.
6. Мамзурина О.И. Металловедение драгоценных металлов: Золото и сплавы на основе золота: учебное пособие / Мамзурина О.И., Поздняков А.В. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-609653-65-0.
7. Павлов Ю.А. Современное камнеобрабатывающее производство. М. 2018. 520с.
8. Художественное материаловедение. Металлы и сплавы в технологии художественной обработки материалов (благородные металлы и их сплавы): учебное пособие. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2015. – 176 с.

Дополнительная литература:

1. Аккалаева Р.Х. «Пробирные клейма России». М., 2002.

2. Абросимова А.А. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. 1984.
3. Бенетт Д., Маскетти Д. Ювелирное искусство. М.: Арт-Родник, 2005, 494 с
4. Бреполь Э. «Теория и практика ювелирного дела». М., 2000.
5. Буканов В.В. «Цветные камни». С-Пб., 2008.
6. Воронцова Н.В., Буйволова М.А. Технология огранки ювелирных камней. Учебное пособие. Москва. 2007. 136с.
7. Гулоян Ю.А. Декоративная обработка стекла и стеклоизделий. 1989
8. Дизайн. Материалы. Технологии/Под. ред. В.И. Куманина, М.С. Кухта. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011, 320 с
Гриф УМО
9. Епифанов В.И. Технология обработки алмазов в бриллианты. М., Высшая школа, 1976, 319с.
10. Корнилов Н.Н., Солодова Ю.П. «Ювелирные камни». М.: Недра, 1986.
11. Луговой В.П. Технология ювелирного производства. Уч. пособие. - Минск: Новое знание, 2013, 526 с
12. Марченков В.И. «Ювелирное дело». М., 1984.
13. Резников А.Н. Абразивная и алмазная обработка материалов. 1977.
14. Синкенкес Дж. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. 1989. М., Мир, 424с.
15. Смит. Г. Драгоценные камни. М., Мир, 1980. 591с.
16. Солодова Ю.П., Седова Е.А. Кристаллография и минералогия алмаза. Учебно-методическое пособие. М. 2007. 52с.
17. Солодова Ю.П., Николаев М.В., Курбатов К.К. Геммология алмаза. Москва. 2008.

18. Янг А. Ювелирные украшения: Руководство по закрежке камней.
Стили и техника. – М.: Арт-Родник, 2013. – 208 с.

5. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ

Вопрос № 1. Слабая химическая устойчивость каких ювелирных камней не позволяет использовать гальванические покрытия на изделиях?

1. Кварц, берилл, топаз.
2. Жемчуг, коралл, малахит.
3. Алмаз, сапфир, рубин.
4. Гранат, хризолит, кунцит.

Вопрос № 2. Какие направления в алмазе являются наиболее «мягкими» для распиливания?

1. Грани куба.
2. Грани октаэдра.
3. Грани ромбододекаэдра.
4. Грани гексагональной призмы.

Вопрос 3. Какие основные материалы применяются для изготовления для скульптуры?

1. Глина, камень, дерево, пластилин
2. Гуашь, акрил, уголь
3. Гипс, пластмасса, бумага

Вопрос № 4. Какие пробы золота используются при изготовлении ювелирных изделий в России?

1. 375, 500, 585, 750, 958.
2. 375, 500, 585, 750.
3. 375, 500, 585, 750, 875, 958, 999.
4. 375, 500, 750, 958, 999.

Вопрос № 5. Что называется лигатурой?

1. Тонкие листы драгоценного металла.

2. Благородные металлы.
3. Очистка сплава от примесей.
4. Металлы, добавляемые в основной сплав.

Вопрос № 6. Разновидностью какого минерала является аметрин?

1. Берилла.
2. Турмалина.
3. Кварца.
4. Хризоберилла.

Вопрос № 7. Основными способами нанесения покрытий на драгоценные металлы являются

1. Химический и газотермический
2. Гальванический и физический процесс осаждения паров
3. Анодирование и оксидирование
4. Химический и гальванический

Вопрос № 8. С помощью какого прибора изучают цвет драгоценных камней?

1. Склерометра
2. Спектрометра
3. Барометра
4. Термометра

Вопрос № 9. Что не является разновидностью халцедона?

1. Сердолик.
2. Сапфирин.
3. Тигровый глаз.
4. Гелиотроп.

Вопрос № 10. Что называется спайностью минерала?

1. Способность минерала раскалываться.
2. Способность минерала сопротивляться раскалыванию.
3. Способность минерала раскалываться по гладким ровным параллельным плоскостям.
4. Способность спайки между двумя минералами.

Вопрос № 11. Для чего предназначен процесс отжига (нагрева) металлов?

1. Для устранения неоднородности кристаллического строения и внутренних напряжений, образовавшихся в металле при литье или в процессе обработки давлением.
2. Для улучшения качества полировальной поверхности.
3. Для последующего нанесения эмали.

Вопрос № 12. Что называется твёрдостью минерала?

1. Способность противостоять царапанию или вдавливанию другого более твердого материала
2. Прочность при раскалывании
3. Способность противостоять химическому выветриванию
4. Способность противостоять физическому выветриванию

Вопрос № 13. Как называется сплав на медной основе желтого цвета, применяемый в художественной промышленности?

1. Латунь.
2. Мельхиор.
3. Нейзильбер.
4. Силумин.

Вопрос № 14. Что называется пробой драгоценного металла?

1. Количество металла для ювелирного изделия.

2. Высокое качество сплава.
3. Содержание в сплаве драгоценного металла.
4. Исследование качества драгоценного металла.

Вопрос № 15. Каким термином определяется отношение веса огранённого камня к весу использованного сырья?

1. Выход годного
2. Рекуперация
3. Эффективность