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

04.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Направление подготовки (специальность)
29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и дизайн художественно-промышленных изделий

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 969)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
15.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2026 г. протокол № 4

Председатель _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:
Доцент кафедры ХОМ, к.п.н. _____ Т.А. Аверьянова

Рецензент:
Директор ООО «КАМЦВЕТ» ХОМ _____ А.В. Чаплинцев

Лист актуализации рабочей программы

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)

сформировать необходимые компетенции по технико-экономическому обоснованию технологий производства художественно-промышленных изделий.

Задачи дисциплины:

- научить использовать результаты экспериментов для совершенствования и оптимизации технологических процессов производства художественно-промышленных изделий на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- научить анализировать результаты сертификационных испытаний продукции, выявлять причины снижения качества продукции (работ, услуг);
- научить оценивать качество продукции и давать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественно-промышленных изделий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технико-экономическое обоснование технологий производства художественно-промышленных изделий входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Современные проблемы в области производства художественно-промышленных изделий

Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика

Мастерство

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технико-экономическое обоснование технологий производства художественно-промышленных изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции	
ОПК-7.1	Использует результаты экспериментальных исследований для совершенствования и оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции
ОПК-10 Способен анализировать результаты сертификационных испытаний художественных материалов и художественно-промышленных объектов, разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	
ОПК-10.1	Анализирует результаты сертификационных испытаний продукции, выявляет причины снижения качества продукции (работ, услуг) с учетом национального и международного опыта.

ОПК-10.2	Разрабатывает методику оценки качества продукции и рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:
– контактная работа – 30,7 акад. часов:
– аудиторная – 30 акад. часов;
– внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
– самостоятельная работа – 77,3 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

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. Оптимизация технологических процессов производства художественно-промышленных изделий								
1.1 Факторы производства. Технологические процессы производства художественно-промышленных изделий.	4	2		2	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-10.1, ОПК-7.1
1.2 Расчеты основных технико-экономических показателей технологий производства художественно-промышленных изделий.		2		4	23,4	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-7.1
Итого по разделу		4		6	33,4			
2. Сертификация и качество продукции								
2.1 Сертификация продукции. Нормативные документы. Стандарты.	4	2		3	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-10.1
2.2 Причины снижения качества продукции.		2		3	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-10.1, ОПК-10.2

Итого по разделу		4		6	20			
3. Оценка качества продукции и совершенствование технологического процесса								
3.1 Оценка качества продукции.	4	2		3	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.2 Совершенствование технологического процесса.		2		3	13,9	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся.	ОПК-10.2, ОПК-7.1
Итого по разделу		4		6	23,9			
Итого за семестр		12		18	77,3		зачёт	ОПК-7.1, ОПК-10.1, ОПК-10.2
Итого по дисциплине		12		18	77,3		зачет	ОПК-7.1, ОПК-10.1, ОПК-10.2

5 Образовательные 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 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:

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. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностного значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

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

а) Основная литература:

1. Алексеева, Г. И. Бухгалтерский финансовый учет. Расчеты по оплате труда : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Алексеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12923-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495875 (дата обращения: 13.01.2026).

2. Низовкина, Н. Г. Управление затратами предприятия (организации) : учебное пособие для вузов / Н. Г. Низовкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07401-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/492111 (дата обращения: 13.01.2026).

б) Дополнительная литература:

1. Бердичевская, В. О. Учет затрат на производство и реализацию продукции и калькулирование себестоимости продукции : учебное пособие для вузов / В. О. Бердичевская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14462-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496981 (дата обращения: 13.01.2026).

2. Горелов, Н. А. Оплата труда персонала: методология и расчеты : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00482-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489599 (дата обращения: 13.01.2026).

3. Лившиц, В. Б. Художественное материаловедение: ювелирные изделия : учебник для вузов / В. Б. Лившиц, В. И. Куманин, М. Л. Соколова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05618-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563646 (дата обращения: 13.01.2026).

в) Методические указания:

Представлено в приложении 3.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL:https://elibrary.ru/project_risc.asp
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL:http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории, рассчитанной на 25 студентов. Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом с возможностью выхода в сеть Интернет и локальную сеть университета.

Учебная аудитория для проведения практических работ: Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет, и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет, и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерная структура и содержание раздела:

По дисциплине «Технико-экономическое обоснование технологий производства художественно-промышленных изделий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Примерные аудиторные практические работы (АПР):

АПР №1. Факторы производства. Технологические процессы производства художественно-промышленных изделий.

Тематика семинарских занятий:

1. Факторы производства.
2. Сырье как фактор производства.
3. Обработка минералов. Шкала Мооса.
4. Огранка и крепление камней.
5. Инструменты и оборудование.
6. Отделки поверхностей изделий.
7. Этапы производства.
8. Оптимизация технологических процессов.

9. Средства индивидуальной защиты. Правила техники безопасности.

АПР №2. Расчеты основных технико-экономических показателей технологий производства художественно-промышленных изделий.

Тематика семинарских занятий:

1. Расчет себестоимости художественно-промышленных изделий.
2. Расчет материальных затрат.
3. Расчет заработной платы.
4. Расчет цеховой себестоимости.
5. Расчет цены художественно-промышленного изделия.
6. Расчет прибыли от реализации художественно-промышленного изделия.
7. Расчет рентабельности художественно-промышленного изделия.
8. Расчет точки безубыточности.

АПР №3. Сертификация продукции. Нормативные документы. Стандарты.

Тематика семинарских занятий:

1. Сертификация продукции.
2. Сертификационные испытания.
3. Протокол сертификационных испытаний.
4. Этапы проведения сертификационных испытаний продукции.
5. Сертификат соответствия. Пробирный талон.
6. Декларация соответствия. ИСО 9000.

АПР №4. Причины снижения качества продукции.

Тематика семинарских занятий:

1. «Человеческий фактор».
2. Нестабильность входного сырья.
3. Несовершенство технологического процесса.
4. Физический и моральный износ оборудования.
5. Потеря «перепроизводство».

АПР №5. Оценка качества продукции.

Тематика семинарских занятий:

1. Оценка качества продукции.
2. Критерии оценки художественной ценности изделия.
3. Геммологическая экспертиза.
4. Пробирная экспертиза.
5. Технологическая экспертиза.

АПР №6. Совершенствование технологического процесса.

Тематика семинарских занятий:

1. Совершенствование технологического процесса изготовления изделий.

2. Этапы по разработке рекомендаций по совершенствованию технологического процесса производства.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

ИДЗ №1. Факторы производства. Технологические процессы производства художественно-промышленных изделий.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. С экономической точки зрения (стоимость обработки), какой минерал быстрее обрабатывается?

2. Что относится к колюще-режущему инструменту?

3. С точки зрения экономической выгоды, какой способ механической отделки поверхности ювелирных изделий наиболее рационален?

ИДЗ №2. Расчеты основных технико-экономических показателей технологий производства художественно-промышленных изделий.

Произвести расчет основных технико-экономических показателей производства художественно-промышленных изделий по тематике выпускной работы.

ИДЗ №3. Сертификация продукции. Нормативные документы. Стандарты.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. Как называется официальный отчёт испытательной лаборатории о результатах проверки определённых характеристик сертифицируемой продукции на предмет их соответствия требованиям нормативных документов (ТР ТС, ГОСТ Р, ТУ, др.)?

2. Какие испытания проводятся с целью установления соответствия характеристик изделия требованиям ГОСТов?

3. Для чего используется сертификация продукции?

4. Что является основным документом, подтверждающим качество ювелирного изделия из драгоценных металлов?

ИДЗ №4. Причины снижения качества продукции.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. Какова одна из основных причин снижения качества продукции?

2. Перечислите основные причины снижения качества продукции.

ИДЗ №5. Оценка качества продукции.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. Что такое качество продукции?

2. Что означает термин «дефект» продукции?

3. Что представляет собой процесс улучшения качества продукции?

ИДЗ №6. Совершенствование технологического процесса.

Ответьте на поставленные вопросы:

1. Перечислите этапы по разработке рекомендаций по совершенствованию технологического процесса производства.

2. Назовите шаги изготовления художественно-промышленных изделий.

3. Перечислите шаги в процедуре пробирования ювелирных изделий.

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: оценочные средства по индикаторам формируемых компетенций представлены в ФОС к ООП.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технико-экономическое обоснование технологий производства художественно-промышленных изделий» проводится в форме зачета.

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. На тестировании используются задания следующих типов

- закрытые с выбором одного ответа;
- закрытого на установление последовательности;
- закрытые на установление соответствия;
- открытые с развернутым ответом;
- комбинированные задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора;
- комбинированные задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора.

Тестирование проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием. Тест включает 20 заданий, из которых 10 заданий базового уровня сложности, 7 – повышенного; 3 – высокого. Продолжительность тестирования составляет 1-1,5 часа.

Каждый тип тестового задания имеет свои указания и критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Результат оценивания
Задание закрытого типа с выбором одного варианта ответа считается верным, если правильно указан ответ	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным,	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ

Указания по оцениванию	Результат оценивания
если правильно указана вся последовательность считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	отсутствует - 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов. Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла

Результаты тестирования оцениваются следующим образом:

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат тестирования не менее 60% баллов свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенций;

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат тестирования менее 60% баллов свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенций.

Приложение 3

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Внимательное слушание и умелая запись ***лекции*** **–** это только начало работы над материалом учебной дисциплины. Студент должен обращаться к своим записям не один раз. Первый просмотр записей желательно сделать в тот же день, но горячим следам, когда

еще все свежо в памяти. Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые неописанные примеры. Особое внимание следует уделить содержанию понятий. Все новые понятия должны выделяться в тексте, чтобы их легко можно было отыскать и запомнить.

Лекционный материал является важным, но не единственным для изучения учебной дисциплины. Его обязательно необходимо дополнить материалом учебника и дополнительной литературы по теме. Обязательное направление учебной деятельности студента в рамках дисциплины работа на ***семинарских занятиях.*** Подготовка к любому семинарскому занятию включает в себя ряд этапов. Прежде всего, следует ознакомиться с планом семинарского занятия. Вторым этапом является работа с учебниками и учебными пособиями. В них изложены основные вопросы темы, они дают направление для самостоятельной работы. Другим важным и сложным этапом подготовки служит изучение дополнительной литературы и составление простого или сводного конспекта.

После изучения литературы и составления конспекта нельзя считать подготовку к практическому занятию законченной. Необходимо еще составить план устного ответа и продумать содержание выступления, примеры. Особое внимание следует уделять работе над содержанием понятий. Их нельзя зазубривать бездумно. Обязательно разберитесь, поймите логику автора, найдите расшифровку незнакомых терминов. По вопросам, которые вызывают трудности при изучении, можно получить индивидуальную или групповую консультацию у преподавателя.

Другим направлением учебной деятельности студентов является ***самостоятельная работа*** по предложенным вопросам. Внимательно ознакомьтесь с вопросами, которые предусматривают самостоятельное изучение, и осмыслите характер задания. Затем следует найти источники информации по соответствующему вопросу, используя предложенный преподавателем список обязательной и дополнительной литературы, а также ресурсы Интернет. Во время чтения целесообразно осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли, находить аргументы, подтверждающие основные тезисы, а также иллюстрирующие их примеры и т.д. После этого можно приступать к выполнению задания (составление конспекта, заполнение таблицы, подготовка сообщения на семинарском занятии и др.). При этом важно помнить, что выполненное задание во всех случаях должно отражать основные выводы, к которым вы пришли в процессе самостоятельной учебной деятельности.