



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
О.С. Логунова

11.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОЗАИКИ ИЗ ПОДЕЛОЧНОГО
КАМНЯ**

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	3
Семестр	5

Магнитогорск
2022 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)

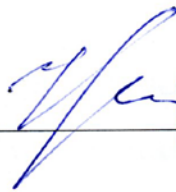
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
17.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ
11.02.2022 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук  В.В. Канунников

Рецензент:
Директор ООО "КАМЦВЕТ", 



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 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 2024 - 2025 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 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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.01.01 «Технология изготовления мозаики из поделочного камня» является получение теоретических знаний и практических умений по технологии изготовления мозаики из камня с применением современных технологий художественной обработки камня, овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения технологических задач в различных областях профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов».

В области воспитания целью является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, умения работать индивидуально и в коллективе, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, целеустремленности и настойчивости в достижении целей.

В области профессиональной подготовки целью является формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на ранке труда.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология изготовления мозаики из поделочного камня входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Изобразительные технологии художественно-промышленных изделий

Информационные технологии и система автоматизированного проектирования

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Прикладные программные средства в производстве художественно-промышленных изделий

Композиция художественно-промышленных изделий

Технологический практикум по обработке камня

История художественной обработки материалов

Технология обработки материалов: камень

Технология обработки материалов

Основы технологии художественной обработки материалов

Художественное материаловедение: камень

Учебная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

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

Мастерство. Неметаллические материалы

Специальные технологии художественной обработки материалов: камень

3D-моделирование художественно-промышленных изделий

Художественная обработка неметаллических материалов

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная-преддипломная практика

Технология изготовления сувенирных изделий из камня

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология изготовления мозаики из поделочного камня» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Владеет навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования
ПК-1.1	Составляет подборку изделий-аналогов, анализируя функциональные характеристики, конструкцию, композицию, форму и технологичность изделий
ПК-1.2	Создает эскизы на основе сформированной концепции художественно-промышленного изделия в соответствии с требованиями и задачами
ПК-1.3	Конструирует макеты и создает физические прототипы и модели художественно-промышленных изделий
ПК-5	Владеет навыками изготовления художественно-промышленных изделий из металла и камня
ПК-5.1	Разрабатывает художественно-промышленные изделия из металла и камня
ПК-5.2	Решает профессионально-технологические задачи по подготовке технологического процесса
ПК-5.3	Выполняет технологические операции по изготовлению художественно-промышленных изделий из металла и камня

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 70,3 акад. часов;
- аудиторная – 68 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 38 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

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. Мозаика из камня. Проектирование мозаичного изделия из камня								
1.1 «Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».	5			1		Подготовка к практическому занятию. Поиск дополнительной информации по заданной теме.	Устный опрос.	ПК-5.2
1.2 «Исторические сведения возникновения и развития мозаики из камня».				2/ИИ		Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями).	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	ПК-1.1
1.3 «Анализ художественных изделий в технике мозаика из поделочного камня».				4/2И	0,8	Поиск дополнительной информации по заданной теме. Выполнение практических работ.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	ПК-1.1, ПК-5.1
1.4 «Разработка эскиза изделия с элементами мозаики из камня». «Изготовление картона мозаики».				8/2И	3,2	Выполнение практических работ.	Проверка индивидуальных заданий.	ПК-1.1, ПК-5.1, ПК-5.2
Итого по разделу				15/5И	4			
2. Раздел. Основные требования и технологические операции при изготовлении мозаики из камня								

2.1 «Разработка технологической последовательности изготовления мозаики».	5		8	4	Поиск дополнительной информации по заданной теме. Выполнение практических работ.	Проверка индивидуальных заданий.	ПК-5.1, ПК-5.2
2.2 «Изготовление мозаики с применением основных технологических операций по обработке поделочного камня».			32	18	Выполнение практических работ.	Проверка индивидуальных заданий.	ПК-5.2, ПК-5.3
2.3 «Финишные операции при изготовлении мозаики. Полирование».			11	12	Выполнение практических работ.	Проверка индивидуальных заданий.	ПК-5.2, ПК-5.3
2.4 «Оценка качества изделия, знаний и умений по технологии изготовления мозаики».			2		Провести оценку качества изделия, с учетом требований чертежа и практического задания. Подготовить работу к просмотру.	Проверка качества индивидуальных заданий.	ПК-5.2
Итого по разделу			53	34			
Итого за семестр			68/5И	38		экзамен	
Итого по дисциплине			68/5И	38		экзамен	

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 «Технология изготовления мозаики из поделочного камня» 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 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:

Практическая работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

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. Березовикова, О. Н. Художественное проектирование изделий декоративно-прикладного и народного искусства: учебное пособие / О. Н. Березовикова. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7782-3318-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118284> (дата обращения: 10.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Герасев, В. А. Декоративно-прикладное искусство Урала: учебное пособие / В. А. Герасев, В. В. Канунников ; МГТУ. - Магнитогорск: [МГТУ], 2017. - 199 с.: ил., фот. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3261.pdf&show=dcatalogues/1/1137180/3261.pdf&view=true>

(дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-9967-0917-5. - Имеется печатный аналог.

3. Кобелькова, В. Н. Процессы минералообразования: учебное пособие / В. Н. Кобелькова, Е. А. Горбатова, Е. А. Емельяненко; МГТУ, каф. МДиГ. - Магнитогорск, 2009. - 50 с.: ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=264.pdf&show=dcatalogues/1/1060684/264.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Имеется печатный аналог.

4. Наумов Д. В. Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Наумов, О. В. Каукина, В. П. Наумов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступности: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=41.pdf&show=dcatalogues/1/1121200/41.pdf&view=true>. - Макрообъект.

б) Дополнительная литература:

1. Ермаков, М. П. Основы дизайна. Художественная обработка твердого и мягкого камня: учебное пособие / М. П. Ермаков. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. — 654 с. — ISBN 978-5-222-26697-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102282> (дата обращения: 10.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Канунников, В. В. Проектирование и технология изготовления художественных изделий из камня: учебно-методическое пособие [для вузов] / В. В. Канунников, А. И. Норец, С. В. Харченко; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-9967-1878-8. - Текст: электронный.

3. Кобелькова, В. Н. Процессы минералообразования: учебное пособие / В. Н. Кобелькова, Е. А. Горбатова, Е. А. Емельяненко; МГТУ, каф. МДиГ. - Магнитогорск, 2009. - 50 с.: ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=264.pdf&show=dcatalogues/1/1060684/264.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Имеется печатный аналог.

4. Попов, С. В. Геология и минеральные ресурсы Урала: учебное пособие / С. В. Попов; МГТУ. - 2-е изд. - Магнитогорск, 2013. - 121 с.: ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=631.pdf&show=dcatalogues/1/1109425/631.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Имеется печатный аналог.

в) Методические указания:

1. Канунников В.В., Гаврицков С.А. Технология изготовления геометрической мозаики из поделочного камня: метод. рекомендации / В.В. Канунников, С.А. Гаврицков – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 27 с.

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
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
АСКОН Компас 3D v.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения практических работ.

Учебная мастерская обработки камня.

1. Поделочный и декоративно-облицовочный камень.

2. Измерительный инструмент.

3. Абразивно-алмазный инструмент.

4. Станки для обработки поделочного камня:

станок КС-1А (станок автоматический);

станок камнерезный ручной настольный СКРН; подрезной станок СКРН DIAMANTIC

А-44 MS; станок шлифовально-полировальный СШПН; сверлильный станок НС-2.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Технология изготовления мозаики из камня» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

1. Раздел. Мозаика из камня. Проектирование мозаичного изделия из камня

АПР №1 «Организация работы в мастерской по обработке камня. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».

Прослушать вводный инструктаж в учебной мастерской по обработке камня:

- порядок работы в учебной мастерской по обработке камня.
- общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке камня;
- общие требования производственной санитарии.

АПР №2 «Исторические сведения возникновения и развития мозаики из камня».

Краткие сведения по истории развития мозаичного искусства.

Мозаика XVIII века в России.

Отличительные особенности различных видов мозаики из камня по технике исполнения и художественных особенностей.

Современное развитие мозаичного направления в художественной обработке камня.

АПР №3 «Анализ художественных изделий в технике мозаика из поделочного камня». Анализ мозаичных изделий из поделочного камня. Графический анализ динамичных и статичных композиций геометрических элементов мозаики (выполнение композиции на сочетании динамичности и статичности на формате А4).

АПР №4 «Разработка эскиза изделия с элементами мозаики из камня». «Изготовление картона мозаики». Разработка эскизов мозаичного изделия на основе анализа форм и назначения изделия. Особенности поделочного камня, учитываемые при разработке эскизного проекта мозаичного изделия. Использовать арсенал художественных средств, для повышения эстетической ценности художественного изделия.

Проект выполнить вручную, простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге.

2. Раздел: Основные требования и технологические операции при изготовлении мозаики из камня

АПР №5 «Разработка технологической последовательности изготовления мозаики». Подобрать различные комбинации техник для более полного выражения идеи работы. Разработать технологическую последовательность изготовления мозаичного изделия из поделочного камня.

АПР №6 «Изготовление мозаики с применением основных технологических операций по обработке поделочного камня». Структура технологического процесса изготовления мозаичного изделия из камня. Технологические особенности мозаичного набора из поделочного камня.

АПР №7 «Финишные операции при изготовлении мозаики. Полирование». Особенности выполнения финишных операций при изготовлении мозаичных изделий. Выполнить отдельные операции по отделке элементов и мозаичного изделия из поделочного камня.

АПР №8 «Контроль качества художественного изделия сложных форм из камня». Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к качеству мозаичных изделий из камня. Заполнить таблицу, содержащую следующие графы:

- виды требований, предъявляемых к качеству изделий из камня;
- показатели требования, предъявляемого к качеству изделий из камня;
- контроль качества камнерезных изделий.

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьёзной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

1. Раздел. Мозаика из камня. Проектирование мозаичного изделия из камня

ИДЗ №1 «Организация работы в мастерской по обработке камня. Общие требования безопасности труда и производственной санитарии».

Поиск дополнительной информации о порядке работы в учебной мастерской по обработке камня.

Общие требования безопасности труда в учебной мастерской по обработке камня;
Общие требования производственной санитарии.

ИДЗ №2 «Исторические сведения возникновения и развития мозаики из камня».

Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию об истории возникновения и развития мозаики из камня.

ИДЗ №3 «Анализ художественных изделий в технике мозаика из поделочного камня».

Найти в дополнительной литературе образцы изделий, иллюстрирующие мозаичные изделия из камня. Выявить особенности, характерные элементы. Информацию оформить в электронный альбом.

Выполнить графический анализ динамичных и статичных композиций геометрических элементов мозаики (выполнение композиции на сочетании динамичности и статичности на формате А4).

ИДЗ №4 «Разработка эскиза изделия с элементами мозаики из камня». «Изготовление картона мозаики».

Разработка эскизов мозаичного изделия на основе анализа форм и назначения изделия.

Проект выполнить вручную простым карандашом или гелиевой ручкой на бумаге.

2. Раздел: Основные требования и технологические операции при изготовлении мозаики из камня

ИДЗ №5 «Разработка технологической последовательности изготовления мозаики».

Поиск дополнительной информации по заданной теме. Разработать последовательность создания художественного изделия.

Разработка технологии изготовления мозаичного изделия из поделочного камня.

ИДЗ №6 «Изготовление мозаики с применением основных технологических операций по обработке поделочного камня».

Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию по заданной теме.

ИДЗ №7 «Финишные операции при изготовлении мозаики. Полирование».

Особенности выполнения финишных операций при изготовлении мозаичных изделий.

Выполнить отдельные операции по отделке элементов и мозаичного изделия из поделочного камня.

ИДЗ №8 «Контроль качества художественного изделия сложных форм из камня».

Найти и изучить в учебной, научной литературе и Интернете информацию о требованиях, предъявляемых к качеству мозаичных изделий из камня. Заполнить таблицу, содержащую следующие графы:

- виды требований, предъявляемых к качеству изделий из камня;
- показатели требования, предъявляемого к качеству изделий из камня;
- контроль качества камнерезных изделий.

Приложение 2

Оценочные средства		
ПК-1 Владеет навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования		
ПК-1.1	Создает эскизы, макеты и образцы художественно-промышленных изделий	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Декоративно-художественные изделия из поделочного камня. 2. Отличительные особенности различных видов мозаики из камня по технике исполнения и художественных особенностей. 3. Технологическая последовательность изготовления мозаичного изделия из поделочного камня. 4. Свойства камня, которые влияют на способы его обработки. 5. Особенности выполнения отдельных операций по обработке камня. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подобрать различные комбинации техник для более полного выражения идеи работы. 2. Разработать технологическую последовательность изготовления мозаичного изделия из поделочного камня. 3. Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации о современных технологиях и материалах, применяемых на предприятиях, выпускающих изделия декоративно-прикладного искусства и народных промыслов. 4. На основе анализа аналогов разработать собственное художественно-промышленное изделие.
ПК-5 Владеет навыками изготовления художественных изделий в традициях народных художественных промыслов		
ПК-5.1	Разрабатывает художественно-промышленные изделия из металла и камня	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проектирования изделий в системе САПР. 2. Графические редакторы на основе MS Windows. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать конкретный графический редактор для составления эскизов и чертежей

		<p>будущего художественного изделия.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По выбранной модели определить графический редактор, необходимый для проектирования и производства изделия.
ПК-5.2	<p>Решает профессионально-технологические задачи по подготовке технологического процесса</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологичность выпускаемой продукции из поделочного камня. 2. Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий. 3. Формообразование изделий из поделочного камня. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать технологический процесс изготовления конкретного изделия, основываясь на определенной исходной технологической информации и документации. 2. Выбор оптимального оборудования, приспособлений, инструментов и материала для изделия сложных форм. 3. По разработанным эскизам и чертежам определить технологическое оборудование, необходимое для производства изделия из камня.
ПК-5.3	<p>Выполняет технологические операции по изготовлению художественно-промышленных изделий из металла и камня</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение основных технологических операций по обработке поделочного камня, с учетом технологических параметров, для получения готовой продукции. 2. Физико-механические свойства поделочного камня. 3. Теоретические вопросы работы технологического оборудования в процессе обработки поделочного камня. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить технологические операции по изготовлению художественно-промышленных изделий из металла и камня. 2. Подобрать оптимальные

		технологии обработки поделочного камня с учетом технологических параметров для получения готовой продукции.
--	--	---