



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

01.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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, 6

Магнитогорск
2021 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)

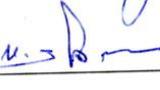
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
25.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИ
01.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук.  Н.Г. Исаенков

Рецензент:

Директор ООО «КАМЦВЕТ»,  А.В. Чаплинцев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 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 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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы инженерных технологий» является: -

- ознакомление с основными свойствами материалов, используемых в производстве художественно-промышленных изделий;
- состоянием и перспективами развития производства и добычи этих материалов и способов получения изделия из них, с характеристикой оборудования и технологических процессов, используемых в производстве;
- ознакомление с основами проектирования технологического процесса изготовления изделий.
- изучение разнообразного технологического оборудования для художественной обработки различных материалов, а также выбор оборудования для технологических линий художественно-промышленных линий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы инженерных технологий входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Инженерная графика

Инженерно-конструкторская подготовка производства художественно-промышленных изделий

Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования

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

Производственная-технологическая (конструкторско-технологическая) практика

Специальные технологии художественной обработки материалов

Технология художественной обработки различных материалов

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка проектно- конструкторской документации

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы инженерных технологий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные и общеинженерные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Применяет методы математического моделирования при проектировании и разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их производства, включая создание 3D-моделей для конструирования разрабатываемых изделий
ОПК-1.3	Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов
ОПК-7	Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с

учетом требования потребителя	
ОПК-7.1	Применяет методы оптимизации технологических процессов производства художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя
ОПК-7.2	Использует методику оптимизации технологии изготовления художественно-промышленных изделий с учетом современного состояния рынка, основных потребительских свойств изделий и нормативных требований к ним
ОПК-7.3	Обеспечивает оптимизацию технологических процессов производства художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя
ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов	
ОПК-8.1	Производит расчеты технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов, используя аналитические модели
ОПК-8.2	Использует методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и художественно-промышленного назначения
ОПК-8.3	Использует аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 173,1 акад. часов;
- аудиторная – 116 акад. часов;
- внеаудиторная – 57,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 7,5 акад. часов;

- подготовка к экзамену – 71,4 акад. часа

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. 1. Основы проектирования технологического процесса изготовления изделий из различных материалов								
1.1 1.1 Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделий	5	8	6/2,2И		0,4	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.2 1.2 Разработка маршрутной технологии обработки изделий из различных материалов		6	6/2,2И		0,4	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.3 1.3 Разработка операционной технологии обработки изделий из различных материалов		6	6/1,4И		0,4	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

1.4 1.4 Точность, качество и технологичность механической обработки изделий из различных материалов		6	8/2,2И		0,4	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-8.2, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.3
1.5 Построение технологической карты на основе данных и маршрутной операционной технологий		8	8/2,2И		0,7	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Итого по разделу		34	34/10,2И		2,3			
Итого за семестр		34	34/10,2И		2,3		экзамен	
2. Проектирование производственного участка для обработки различных материалов								
2.1 Принципы проектирования производственных участков	6	4	8/2,2И		1,3	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-7.2, ОПК-8.1, ОПК-1.2, ОПК-7.1, ОПК-1.3, ОПК-7.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.2 2.2. Проектирование и расчет технологической линии для обработки различных материалов		4	8/3И		1,3	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-7.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2.3 2.3. Проектирование оборудования для обработки различных материалов		4	8/2,2И		1,3	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-7.2, ОПК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-8.1, ОПК-7.3, ОПК-8.3
2.4 2.4. Проектирование оснастки для обработки различных материалов		4	8/2,2И		1,3	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-1.1, ОПК-7.2, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.2, ОПК-7.1, ОПК-8.1, ОПК-1.3, ОПК-7.3
Итого по разделу		16	32/9,6И		5,2			
Итого за семестр		16	32/9,6И		5,2		экзамен	

Итого по дисциплине	50	66/19,8 И		7,5		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 «Основы инженерных технологий» 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:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

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 лабораторной работы – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

б. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

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. Организация производства на предприятиях машиностроения: Учебник / М.И. Бухалков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 511 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (пере-плет) ISBN 978-5-16-003781-3, 1500 экз. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=181443>

2. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования производств: Учебное пособие / А.И. Веселов, И.А. Веселова. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 262 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004406-4, 500 экз.

3. Павлов Ю.А. Программное управление технологическим оборудованием в гибком автоматизированном камнеобрабатывающем производстве: Учебное пособие в 3-х книгах. Кн. 1: Принципы построения систем программного управления камнеобрабатывающим оборудованием. – М.: Изд-во МГГУ, 2008. – 112 с.; Режим доступа: <https://ppt-online.org/142882>

4. Луговой В.П. Технология ювелирного производства : каталог. М.: Рута, 2005. 71. Янг А. Ювелирные техники: энцикл. / А. Янг. М.: АРТ-РОДНИК, 2009. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/15954>

5. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003118-7, – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331>

б) Дополнительная литература:

1. Методики расчета механосборочных и вспомогат. цехов, участков и малых...: Уч. пос./ Е.С. Киселев; Под ред. Л.В. Худобина. - 2 изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 143 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-16-009418-2, 100 экз. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=439703>

2. Луговой В.П. Технология ювелирного производства : каталог. М.: Рута, 2005. 71. Янг А. Ювелирные техники: энцикл. / А. Янг. М.: АРТ-РОДНИК, 2009. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/15954>

в) Методические указания:

1. Проектирование КШО и штамповой оснастки: Методические указания по вы-полнению практических работ для студентов специальности 261001 «Технология ху-дожественной обработки материалов» / сост. Д.Б. Зуев, В.С. Славин – Магнитогорск: МаГУ. 2010. – 31 с.

2. Романов Е.В. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин: Учеб. пособие. – Магнитогорск, МГПИ, 1998. – 258 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
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 East	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал –	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем	http://www.springer.com/references
Международная реферативная база данных по чистой и	http://zbmath.org/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	https://www.nature.com/siteindex
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii
Информационная система - Банк данных угроз	https://bdu.fstec.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы. Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

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

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерная структура и содержание раздела:

По дисциплине «Основы инженерных технологий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Примерные аудиторные практические работы (АПР):

АПР №1 «Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделия

1. Анализ исходных данных. Анализ рабочего чертежа.
2. Анализ сборочного чертежа
3. Анализ программы выпуска изделий

АПР №2 «Разработка маршрутной технологии обработки изделий из различных материалов»

1. Базирование в технологическом процессе
2. Последовательность обработки материалов
3. Выбор оборудования, инструмента и приспособления

АПР №3 «Разработка операционной технологии обработки изделий из различных материалов»

1. Расчет припусков на обработку поверхностей изделия
2. Расчет режимов обработки изделий
3. Расчет норм времени на обработку

АПР №4 «Точность и качество получаемой заготовки

1. Определение качества точности обрабатываемой поверхности
2. Зависимость качества точности обрабатываемой поверхности от шероховатости поверхности

АПР № 5 «Построение технологической карты изготовления изделия

1. Последовательность заполнения основных технологических параметров
2. Вспомогательные параметры технологической зависимости

АПР № 6 «Принципы проектирования производственных участков»

1. Основные принципы проектирования производственных участков
2. Основы классификации производственных участков

АПР № 7 «Проектирование и расчет технологических линий для обработки различных материалов»

1. Основные принципы расчетов технологических линий
2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

АПР № 8 «Проектирование оборудования для обработки различных материалов»

1. Основные принципы построения материальных связей в процессе проектирования оборудования

2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

АПР № 9 «Проектирование оснастки для обработки для обработки различных материалов»

1. Основные принципы построения материальных связей в процессе проектирования оснастки
2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

ИДЗ №1 «Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделия

Используя современные технологии изучить:

1. Анализ исходных данных. Анализ рабочего чертежа.
2. Анализ сборочного чертежа
3. Анализ программы выпуска изделий

ИДЗ №2 «Разработка маршрутной технологии обработки изделий из различных материалов»

Используя современные технологии изучить:

1. Базирование в технологическом процессе
2. Последовательность обработки материалов
3. Выбор оборудования, инструмента и приспособления

ИДЗ №3 «Разработка операционной технологии обработки изделий из различных материалов»

Используя современные технологии изучить:

1. Расчет припусков на обработку поверхностей изделия
2. Расчет режимов обработки изделий
3. Расчет норм времени на обработку

ИДЗ №4 «Точность и качество получаемой заготовки

Используя современные технологии изучить:

1. Определение качества точности обрабатываемой поверхности
2. Зависимость качества точности обрабатываемой поверхности от шероховатости поверхности

ИДЗ № 5 «Построение технологической карты изготовления изделия

Используя современные технологии изучить:

1. Последовательность заполнения основных технологических параметров
2. Вспомогательные параметры технологической зависимости

ИДЗ № 6 «Принципы проектирования производственных участков»

Используя современные технологии изучить:

1. Основные принципы проектирования производственных участков
2. Основы классификации производственных участков

ИДЗ № 7 «Проектирование и расчет технологической линии для обработки различных материалов»

Используя современные технологии изучить:

1. Основные принципы расчетов технологических линий

2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

ИДЗ № 8 «Проектирование оборудования для обработки различных материалов»

Используя современные технологии изучить:

1. Основные принципы построения материальных связей в процессе проектирования оборудования

2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

ИДЗ № 9 «Проектирование оснастки для обработки различных материалов»

Используя современные технологии изучить:

1. Основные принципы построения материальных связей в процессе проектирования оснастки

2. Зависимость расчетных показателей от проектных мероприятий

Приложение 2

Оценочные средства

ОПК-1 Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.1	Использует естественнонаучные и общеинженерные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологии изготовления изделий из различных материалов 2. Основы проектирования технологического процесса изготовления изделий из различных материалов. <p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельно выбрать технологии для изготовления изделий из различных материалов 2. Самостоятельно спроектировать технологический процесс изготовления изделия из различных материалов.
ОПК-1.2	Применяет методы математического моделирования при проектировании и разработке художественно-промышленных изделий, материалов и технологий их	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проектирования изделий в системе САПР;

	<p>производства, включая создание 3D-моделей для конструирования разрабатываемых изделий</p>	<p>2. Графические редакторы на основе MS Windows;</p> <p>Практические задания;</p> <p>1. Выбрать конкретный графический редактор для составления эскизов и чертежей будущего художественного изделия</p> <p>2. Отобразить в проекте знания по выбору конкретного графического редактора для составления эскизов и чертежей будущего художественного изделия;</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>1. По выбранной модели определить графический редактор, необходимый для проектирования и производства изделия;</p> <p>2. По выбранному графическому редактору определить необходимость создания эскизов или чертежей для проектирования и производства изделия;</p>
<p>ОПК-1.3</p>	<p>Применяет методы математического анализа для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Основы проектирования изделий в системе САПР;</p> <p>2. Графические редакторы на основе MS</p>

		<p>Windows;</p> <p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельно выбрать технологии для изготовления изделий из различных материалов на примере конкретного изделия 2. Самостоятельно спроектировать технологический процесс изготовления изделия из различных материалов на примере конкретного изделия
<p>ОПК-7 Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя</p>		
<p>ОПК-7.1</p>	<p>Применяет методы оптимизации технологических процессов производства художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проектирования технологических процессов на основе заданных производственных площадей; 2. Классификация материальных связей в процессе проектирования технологических процессов на основе заданных производственных площадей; <p>Практические задания;</p> <p>На примере конкретного изделия применить методы оптимизации технологических процессов производства</p>

		художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя
ОПК-7.2	Использует методику оптимизации технологии изготовления художественно-промышленных изделий с учетом современного состояния рынка, основных потребительских свойств изделий и нормативных требований к ним	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проектирования технологических процессов на основе заданных производственных площадей; 2. Классификация материальных связей в процессе проектирования технологических процессов на основе заданных производственных площадей; <p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать конкретные минералы или металлы, требуемые для технологии производства функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий; 2. Отобразить в проекте знания по выбору конкретного материала, требуемого для технологии производства функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий;
ОПК-7.3	Обеспечивает оптимизацию технологических процессов производства художественно-промышленных объектов с	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы проектирования технологических процессов на основе заданных

	<p>учетом требования потребителя</p>	<p>производственных площадей;</p> <p>2. Классификация материальных связей в процессе проектирования технологических процессов на основе заданных производственных площадей;</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <p>1. По выбранной модели определить материал, необходимый для производства изделия;</p> <p>2. По выбранному изделию определить необходимый материал для эффективного производства изделий из минералов и сплавов</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов</p>		
<p>ОПК-8.1</p>	<p>Производит расчеты технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов, используя аналитические модели</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Алгоритм проектирования технологического процесса изготовления художественно-промышленных изделий</p> <p>2. Программа выпуска художественно-промышленных изделий из различных материалов;</p> <p>3. Технологичность выпускаемой продукции</p>

		<p>из различных материалов;</p> <p>4. Особенности маршрутной и операционной технологий изготовления художественно-промышленных изделий;</p> <p>5. Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий;</p> <p>6. Ценообразование готовой продукции;</p> <p>7. Формообразование изделий из различных материалов;</p> <p>8. Основы конструирования изделий из различных материалов;</p> <p>Практические задания;</p> <p>На примере конкретного изделия произвести расчеты технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов, используя аналитические модели</p>
ОПК-8.2	Использует методику расчета технологических параметров, параметров структуры, свойств материалов и изделий художественного и	<p>1. Алгоритм проектирования технологического процесса изготовления художественно-промышленных изделий</p> <p>2. Программа выпуска</p>

	художественно-промышленного назначения	<p>художественно-промышленных изделий из различных материалов;</p> <p>3. Технологичность выпускаемой продукции из различных материалов;</p> <p>4. Особенности маршрутной и операционной технологий изготовления художественно-промышленных изделий;</p> <p>5. Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий;</p> <p>6. Ценообразование готовой продукции;</p> <p>7. Формообразование изделий из различных материалов;</p> <p>Практические задания;</p> <p>1. Спроектировать технологический процесс изготовления конкретного изделия из конкретного материала, основываясь на определенной исходной технологической информации и документации;</p> <p>2. Отобразить в проекте:</p> <p>-технологичность конструкции изделия из различных материалов;</p> <p>-выбор оптимального оборудования,</p>
--	----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>приспособлений, инструментов и материала для художественно-промышленного изделия ;</p> <p>-рассчитать маршрутную и операционную технологии изготовления изделия из различных материалов;</p>
ОПК-8.3	Использует аналитический аппарат проектирования технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных и художественно-промышленных материалов и изделий	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Алгоритм проектирования технологического процесса изготовления художественно-промышленных изделий 2.Программа выпуска художественно-промышленных изделий из различных материалов; 3.Технологичность выпускаемой продукции из различных материалов; 4.Особенности маршрутной и операционной технологий изготовления художественно-промышленных изделий; 5.Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий; 6.Ценообразование готовой продукции; 7.Формообразование изделий из различных материалов;

		<p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none">1. Самостоятельно определить и выбрать тот или иной материал для изготовления готовой продукции художественно-промышленных изделий.2. Самостоятельно определить основные свойства металлов и минералов, используя различные методики на примере конкретного изделия3. Самостоятельно классифицировать используемые материалы для дальнейшего производства продукции на примере конкретного изделия4. Самостоятельно выбирать технологии для изготовления изделий из различных материалов на примере конкретного изделия5. Самостоятельно проектировать технологический процесс изготовления изделия из различных материалов на примере конкретного изделия
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------