

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_4-29.03.04.01\_2016\_52259

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**Технологии обработки материалов**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины Технологии обработки материалов

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01 шифр
	Технология художественной обработки материалов наименование
Формы обучения	Очная наименование

### Разработчики РП

Кандидат наук: технические, Доцент, Земцов Михаил Иванович  
степень, звание, ФИО

### Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: технические, Доцент, Земцов Михаил Иванович  
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

## Концепция учебной дисциплины

Направление «Технология художественной обработки материалов» предполагает подготовку бакалавров, базовые знания которых позволяют им разрабатывать изделия декоративного и декоративно-прикладного назначения с требуемыми эстетическими свойствами и с учетом оптимальных технологий их изготовления, а также разрабатывать технологические процессы изготовления деталей этих изделий с прорисовыванием технологической оснастки. Изготовление подобных изделий требует применения большого количества технологических методов, выбор которых должен учитывать значительное разнообразие материалов деталей художественных изделий и разнообразие их конструктивно-геометрических форм.

Рассматриваемые изделия изготавливаются в основном в условиях мелкосерийного и серийного производства, что также накладывает определенные условия на выбор технологических методов их изготовления.

## Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Изучение технологических методов сверхпластической формовки
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- знакомство с основными материалами, используемыми при сверхпластической формовки</li><li>- изучение технологических возможностей данных технологических методов</li><li>- изучение основных технологических схем обработки по рассматриваемым технологиям</li><li>- получение практических навыков по разработке технологических процессов с использованием указанных технологических методов</li><li>- знание основ выбора средств технологического оснащения разрабатываемых технологических процессов</li></ul>

## Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Метрология, стандартизация и сертификация Процессы и машины обработки давлением Технологии лазерной обработки Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением Технология механической обработки художественных изделий Технология соединения материалов Технология эмалирования Художественное материаловедение

<p>Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики</p>	<p>Интегрированные системы подготовки производства художественных изделий Компьютерная подготовка производства художественных изделий Оборудование для реализации ТХОМ Преддипломная практика Проектирование Системный инжиниринг Специальный курс мастерства Технологии изготовления изделий из неметаллических материалов Технология и оснастка электрогидроимпульсной штамповки Технология художественного литья</p>
---	---

**Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)**

**Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация  
Компетенция ПК-5**

готов к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основополагающие требования к конструкторской документации; основные понятия метрологии; достоверность оценки получаемых результатов; оценку погрешностей измерений; задачи сертификации и ее роль в повышении качества продукции; основные положения государственной системы стандартизации; ее цель и объекты	осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств объектов готовой продукции; проводить литературный поиск по производству аналогичной продукции; выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебный и эстетических свойств	компьютерными программами проектирования художественной продукции, методами сбора и обработки информации в рамках производственных задач

**Дисциплина: Процессы и машины обработки давлением  
Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Основные принципы разработки типовых технологических процессов изготовления методами ОМД деталей художественных изделий	Назначать технологические параметры на отдельные операции технологических процессов ОМД изготовления деталей художественных изделий	Навыками выбора и расчета технологических параметров для отдельных операций ОМД

**Дисциплина: Технологии лазерной обработки  
Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
параметры и показатели электрофизических и электрохимических методов художественной обработки	назначать параметры и показатели электрофизических и электрохимических методов художественной обработки	навыками выбора: параметров и показателей электрофизических и электрохимических методов художественной обработки

**Дисциплина: Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением**

**Компетенция ПК-4**

способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
Типовое оборудование, технологическую оснастку, обеспечивающих изготовление методами ОМД деталей художественных изделий с требуемыми функциональными и эстетическими свойствами	Выбирать типовые средства технологического оснащения для ОМД деталей художественно-промышленных изделий	Основными навыками выбора типового оборудования и технологической оснастки для изготовления методами ОМД художественно-промышленных изделий с требуемыми свойствами

**Дисциплина: Технология механической обработки художественных изделий**

**Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методику назначения последовательности механической обработки художественного изделия, выбора баз, назначения режимов обработки	разрабатывать маршрут механической обработки художественного изделия, выбирать черновые и чистовые базы, назначать рекомендуемые режимы обработки в соответствии с условиями операции	навыками оформления маршрутной и операционной технологической документации

**Дисциплина: Технология соединения материалов**

**Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
все необходимые виды обработки материалов	подбирать необходимый технологический процесс обработки с учетом вида материала и его свойств	способностями подбора должных технологических параметров процесса с учетом обрабатываемого материала, его свойств и получаемого изделия

**Дисциплина: Технология эмалирования**

**Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>1. Свойства и химический состав художественных эмалей. 2. Виды эмалей по светопропусканию. 3. Металлы для эмалирования. 4. Классификации эмали по технике исполнения. 5. Технологический процесс эмалирования. 6. Технологию создания перегородчатых эмалей. 7. Технологию создания выемчатых эмалей. 8. Технологию создания сплошных живописных эмалей.</p>	<p>1. Различать техники исполнения художественной эмали. 2. Отличать горячую эмаль от холодной, художественную от промышленной. 3. Грамотно разрабатывать эскизы для изделий, создаваемых в той или иной технике эмалирования. 4. Применять на практике теоретические знания технологического процесса. 5. Создавать простейшие изделия собственными руками. 6. Грамотно подбирать металл для эмалирования в соответствии с поставленными задачами.</p>	<p>1. Навыками мелкой моторики рук. 2. Основами ювелирного дела. 3. Навыками усидчивости. 4. Навыками работы с ювелирным инструментом и оборудованием.</p>

**Дисциплина: Художественное материаловедение**  
**Компетенция ПК-2**

способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>связь состава, структуры и физических свойств минералов одного класса, а также их происхождение и внутриклассовую систематику; огранки (обычных, поделочных и драгоценных) камней</p>	<p>выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств</p>	<p>методами обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств</p>

**Дисциплина: Художественное материаловедение**  
**Компетенция ОПК-5**

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и</p>	<p>правильно выбрать материал для художественно–промышленной продукции,</p>	<p>навыками выбора материала для художественно–промышленной продукции</p>

эксплуатации художественных изделий из них, под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов;	назначать его термическую обработку с целью получения требуемой структуры и декоративных свойств;	и назначения обработки в целях получения заданной структуры и свойств
---	---	---

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ПК-3**

способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные методы обработки материалов, используемые при изготовлении художественной продукции	разрабатывать типовой технологический процесс изготовления готовой продукции с указанием основных технологических параметров	знаниями основных технологических параметров при разработке базовых технологических процессов

**Компетенция ПК-4**

способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
технологические возможности основного серийного оборудования; оснастки и инструмента для изготовления художественно-промышленных изделий	выбирать основное технологическое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для изготовления художественно-промышленной продукции с заданными свойствами	основными принципами выбора технологического оборудования

**Компетенция ПК-10**

способен к реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методы физико-химического и художественного анализа	использовать современные методы физико-химического и художественного анализа	способностью к реставрации художественных объектов

**Структура учебной дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Технология и оснастка сверхпластической формовки	72.00	2.00	ПК-4
2	Технология изготовления художественных изделий из керамики	36.00	1.00	ПК-3
3	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	36.00	1.00	ПК-10, ПК-3, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	6 семестр (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	6	144	4	48	28	0	20	96	6		6

## Содержание учебной дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
<b>Модуль 1 «Технология и оснастка сверхпластической формовки»</b>		<b>2.00</b>	<b>72.00</b>	
	Лекция			
Л1.1	Общие сведения о методе СПФ. Особенности течения материала в состоянии сверхпластичности		2.00	
Л1.2	Структурное состояние металла в состоянии сверхпластичности. Температурные и скоростные условия сверхпластичности		4.00	
Л1.3	Технологические схемы формообразования длинноосных изделий осевым растяжением. Схемы интенсификации процесса формообразования растяжением		4.00	
Л1.4	Общие сведения о СПФ. Схемы СПФ из плоской листовой заготовки. Способы уменьшения разнотолщинности при СПФ из плоской заготовки		4.00	
Л1.5	Характеристики двух групп способов уменьшения разнотолщинности. Схема технологического блока для СПФ деталей из плоских заготовок		2.00	
Л1.6	Сплавы, используемые для СПФ. Типовой технологический процесс СПФ из плоской заготовки		4.00	
Л1.7	Особенности СПФ деталей из тонкостенных пространственных		2.00	

	заготовок. Схема технологического блока для СПФ деталей из пространственных заготовок			
Л1.8	Основные способы получения полых тонкостенных заготовок. Способы уменьшения разнотолщинности при СПФ деталей полых заготовок. Уменьшение разнотолщинности за счет увеличения высоты полой заготовки		4.00	
	Лабораторная работа			
Р1.1	Изучение конструкции типовой технологической оснастки		4.00	
Р1.2	Разработка конструкции специальной технологической оснастки		8.00	
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекциям		15.00	
С1.2	Подготовка к текущей аттестации		6.00	
	Курсовая работа, проект			
К1.1	Технологии изготовления изделий обработкой давлением		13.00	
<b>Модуль 2 «Технология изготовления художественных изделий из керамики»</b>		<b>1.00</b>	<b>36.00</b>	
	Лекция			
Л2.1	Состав и свойства керамики как материала для изготовления изделий декоративно-прикладного назначения		2.00	
	Лабораторная работа			
Р2.1	Технологический процесс изготовления изделий из керамики		4.00	
Р2.2	Знакомство с производственным технологическим циклом изготовления изделий из керамики		4.00	
	СРС			

С2.1	Подготовка к лекциям		12.00	
С2.2	Подготовка к текущей аттестации		14.00	
<b>Модуль 3 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»</b>		<b>1.00</b>	<b>36.00</b>	
	Экзамен			
ЭЗ.1	Подготовка к экзамену		36.00	
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>144.00</b>	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

## **Описание применяемых образовательных технологий**

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

## **Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 4) Давыдова, Юлия. Роспись по шелку. Платки, панно, палантины в технике "батик" / Ю. Давыдова. - 2-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 220 с. : ил.. - (Это модно)
- 2) Пирайнен, Виктор Юрьевич. Материаловедение художественной обработки : учебник / В. Ю. Пирайнен ; ред. Ю. П. Солнцев. - СПб. : Химиздат, 2008. - 478, [1] с. : ил.. - Библиогр.: с. 476-479 (66 назв.)
- 3) Нижибицкий, Олег Николаевич. Художественная обработка материалов : учеб. пособие / О. Н. Нижибицкий. - СПб. : Политехника, 2007. - 208 с. : ил.. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 206
- 1) Седельников, А. И. Технология обработки художественных изделий : учеб. пособие / А. И. Седельников ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ. - Киров : [б. и.], 2009. - 156 с. : ил.. - Библиогр.: с. 156
- 5) Нижибицкий, О. Н. Художественная обработка материалов. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Нижибицкий О. Н.. - Санкт-Петербург : Политехника, 2011. - 211 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека онлайн".

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Федотов, Геннадий Яковлевич. Большая энциклопедия ремесел / Г. Я. Федотов. - М. : ЭКСМО, 2008. - 606 с. : цв.ил.
- 2) Григорьев, Лев Леонидович. Холодная штамповка : справ. / Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон ; под ред. Л. Л. Григорьева. - СПб. : Политехника, 2009. - 665 с.. - Библиогр. в конце глав

### **Учебно-методические издания**

- 1) Мамаев, Владимир Иванович. Декоративная отделка изделий из меди и ее сплавов : лаб. практикум: курс "Отделка художественных изделий": для студентов д/о специальности 121200 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : [б. и.], 2008. - 23 с.. - Библиог
- 2) Мамаев, Владимир Иванович. Декоративная отделка изделий из алюминия : лаб. практикум: курс "Отделка художественных изделий": для студентов дневного отделения специальности 121200 / В. И. Мамаев ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЭП. - Киров : [б. и.], 2008. - 22 с.. - Б
- 3) Изучение процессов волочения и прокатки и изготовления с их использованием художественного изделия [Электронный ресурс] : метод.

указания к лаб. работе: дисциплина "Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением": специальность 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТХОМ ; сост. М. И. Земцов, Д. Г. Сергеев. - Киров : [б. и.], 2009

4) Разделительные операции холодной листовой штамповки. Основные виды, расчет технологических параметров [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе: дисциплина "Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением": специальность 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. МРСИ ; сост. М. И. Земцов, Д. Г. Сергеев. - Киров : [б. и.], 2009

5) Расчет технологических параметров и разработка технологического процесса вытяжки осесимметричных тонкостенных заготовок [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе: дисциплина "Технология изготовления худож. изделий обработкой давлением": специальность 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТХОМ ; сост. М. И. Земцов, Д. Г. Сергеев. - Киров : [б. и.], 2009

б) Художественная ковка. Инструмент, оборудование, изготовление художественного изделия [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе: дисциплина "Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением": специальность 261400 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТХОМ ; сост. М. И. Земцов, И. А. Сабанцев. - Киров : [б. и.], 2010

7) Художественная ковка. Инструмент, оборудование, изготовление художественного изделия [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе: дисциплина "Технология изготовления художественных изделий обработкой давлением": специальность 261400 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТХОМ ; сост. М. И. Земцов, И. А. Сабанцев. - Киров : [б. и.], 2010. - х

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-29.03.04.01](http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

#### **Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент  
[\(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system/\)](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science®  [\(http://webofscience.com\)](http://webofscience.com)

**Описание материально-технической базы, необходимой для  
осуществления образовательного процесса**

**Перечень специализированного оборудования**

Перечень используемого оборудования
СТЕКЛОРЕЗ МАСЛЯНЫЙ Silberschnitt 4000.1
СТОЛ МОНТАЖНЫЙ для ФЬЮЗИНГА УВЕЛИЧЕННЫЙ 2000x1000
УФ ЛАМПА H9
ШЛИФОВАЛЬНАЯ МАШИНА "KRISTALL 2000 S"
ЭЛ,ПЕЧЬ СНОЛ 20/12 в комплекте
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ СНОЛ 12/12
ПЕЧЬ для ОБЖИГА КЕРАМИКИ Welte WT 45 1300 C max.
ГОНЧАРНЫЙ КРУГ Shimpo RK-55

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине**  
**Технологии обработки материалов**

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	29.03.04 <small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	<small>шифр</small>
	Технология художественной обработки материалов <small>наименование</small>
Формы обучения	Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) <small>наименование</small>

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	методы физико-химического и художественного анализа основные методы обработки материалов, используемые при изготовлении художественной продукции технологические возможности основного серийного оборудования; оснастки и инструмента для изготовления художественно-промышленных изделий	использовать современные методы физико-химического и художественного анализа выбирать основное технологическое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для изготовления художественно-промышленной продукции с заданными свойствами разрабатывать типовой технологический процесс изготовления готовой продукции с указанием основных технологических параметров	знаниями основных технологических параметров при разработке базовых технологических процессов основными принципами выбора технологического оборудования способностью к реставрации художественных объектов
Критерий оценивания			
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен
Хорошо	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен

Удовлетворительно	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен	входной контроль по данной дисциплине не предусмотрен
-------------------	---	---	---

### Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методы физико-химического и художественного анализа основные методы обработки материалов, используемые при изготовлении художественной продукции технологические возможности основного серийного оборудования; оснастки и инструмента для изготовления художественно-промышленных изделий	использовать современные методы физико-химического и художественного анализа выбирать основное технологическое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для изготовления художественно-промышленной продукции с заданными свойствами разрабатывать типовой технологический процесс изготовления готовой продукции с указанием основных технологических параметров	знаниями основных технологических параметров при разработке базовых технологических процессов основными принципами выбора технологического оборудования способностью к реставрации художественных объектов
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	-общие сведения об основных методах художественной обработки материалов различных классов;	-формулировать цель и задачи производства художественно-промышленного продукта; -проводить литературный поиск по	-инструментальной базой определения функциональных и эстетических характеристик

	-классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов;	технологий обработки	производству продукции;	аналогичной	
--	---	----------------------	-------------------------	-------------	--

### Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методы физико-химического и художественного анализа основные методы обработки материалов, используемые при изготовлении художественной продукции технологические возможности основного серийного оборудования; оснастки и инструмента для изготовления художественно-промышленных изделий	использовать современные методы физико-химического и художественного анализа выбирать основное технологическое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для изготовления художественно-промышленной продукции с заданными свойствами разрабатывать типовой технологический процесс изготовления готовой продукции с указанием основных технологических параметров	знаниями основных технологических параметров при разработке базовых технологических процессов основными принципами выбора технологического оборудования способностью к реставрации художественных объектов
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	-общие сведения об основных	-формулировать цель и задачи	-инструментальной базой

	методах художественной обработки материалов различных классов;	производства художественно-промышленного продукта;	определения функциональных и эстетических характеристик
Хорошо	Проявляет знания, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает отдельные некритические ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.	Проявляет умения, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает некритические ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку "отлично". Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных некритических ошибок. Отдельные практические навыки сформулированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.
Удовлетворительно	Проявляет знания, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает значительное количество некритических ошибок, не искажающих тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.	Проявляет умения, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает значительное количество некритических ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку "отлично". Уровень владения навыками находится в начальном степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества некритических ошибок. Значительная часть практических навыков сформулирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.

## Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	методы физико-химического и художественного анализа основные методы обработки материалов, используемые при изготовлении художественной продукции технологические возможности основного серийного оборудования; оснастки и инструмента для изготовления художественно-промышленных изделий	использовать современные методы физико-химического и художественного анализа выбирать основное технологическое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для изготовления художественно-промышленной продукции с заданными свойствами разрабатывать типовой технологический процесс изготовления готовой продукции с указанием основных технологических параметров	знаниями основных технологических параметров при разработке базовых технологических процессов основными принципами выбора технологического оборудования способностью к реставрации художественных объектов
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	-общие сведения об основных методах художественной обработки материалов различных классов; -классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов;	-формулировать цель и задачи производства художественно-промышленного продукта; -проводить литературный поиск по производству аналогичной продукции;	-инструментальной базой определения функциональных и эстетических характеристик

Хорошо	<p>Проявляет знания, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает отдельные не критические ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Проявляет умения, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает не критические ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку "отлично". Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных не критических ошибок. Отдельные практические навыки сформулированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>
Удовлетворительно	<p>Проявляет знания, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает значительное количество не критических ошибок, не искажающих тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Проявляет умения, указанных в требованиях на оценку "отлично", но при этом совершает значительное количество не критических ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку "отлично". Уровень владения навыками находится в начальном степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества не критических ошибок. Значительная часть практических навыков сформулирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта  
деятельности, характеризующих этапы формирования  
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине**

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Особенностью сверхпластической формовки является	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Для операции раздачи заготовки методом сверхпластической формовки необходимо использовать ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Способом ... наносится рельеф на сектора матрицы для сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Роль деформирующей среды в процессе сверхпластической формовки играет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Деталь сферической формы получается методом ... из цилиндрической заготовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Интервал температур ... является оптимальным для деформации сверхпластической латуни марки ЛБЗ.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Методом	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4

сверхпластической формовки невозможно производить операцию ...					
Процесс превращения плоской заготовки в полую деталь любой формы называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки не рекомендуется производить при отношении высоты детали (H) к диаметру (D) ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Заготовка в процессе газостатической штамповки принимает форму ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Бесцветная прозрачная эмаль, которая наносится в качестве грунтового, промежуточного и защитного слоя, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
В качестве клея для работ с эмалью используется раствор _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Техника художественной эмали, в которой в изготовленные углубления на подложке закладывается эмаль, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Техника художественной эмали, в которой в изготовленные полости, разделенные проволокой прямоугольного сечения, на основе	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

закладывается эмаль, называется _____.					
Вид дефекта при слишком быстром охлаждении эмали после обжига.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Перед обжигом нанесенная эмаль должна быть _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Вид обработки дающий наиболее гляцевое покрытие - это _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Способ эмалирования при котором эмалируемое изделие или пластина с эмалью прозрачны и просвечивают, напоминающая цветное стекло.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Способ сортировки эмали по фракциям, после дробления.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Родиной какого стекла является Франция?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Как называется техника производства стекла, при которой стеклянное полотно постоянной ширины медленно непрерывно вертикально вытягивается из печи?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Стекло, полученное каким способом, называют полуантичным?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Кафедральным стеклом называется _____ стекло.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Эффект радужного блеска на поверхности стекла, вызванный	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

интерференцией света, называется _____.					
Процесс кристаллизации стекла, который обычно проявляется в виде белесого пенистого помутнения в поверхностном слое стекла, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Технология печной отливки, при которой стеклоформа заполняется пастой из мелкоразмолотого стекла, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
К какой технологии изготовления витражей относится технология тиффани?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Как называется дефект в стекле в виде пузыря серповидной формы?	ПК-3, ПК-4, ПК-10	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Кто из художников – стеклоделов конца XIX в. разработал новую технику травления многослойного стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Заготовка в процессе газостатической штамповки принимает форму ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Бесцветная прозрачная эмаль, которая наносится в качестве грунтового, промежуточного и защитного слоя, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Вытяжку цилиндрических	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

деталей методом сверхпластической формовки не рекомендуется производить при отношении высоты детали (H) к диаметру (D) ...					
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

### Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Процесс сверхпластической формовки – это совокупность способов изготовления деталей из ...	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
В процессе сверхпластической формовки заготовка деформируется ...	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Сверхпластичные материалы при деформировании имеют повышенную склонность к ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В процессе сверхпластической формовки заготовка деформируется ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Механизм сверхпластической деформации при удлинении образца является ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Процесс сверхпластической формовки протекает при температуре ... плавления материала.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Условием для проявления эффекта	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

сверхпластичности является наличие ... структуры материала.					
Мелкозернистая структура материала характеризуется размером зерна порядка ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Заготовка для процесса сверхпластической формовки ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Герметизация заготовки в процессе сверхпластической формовки обеспечивается засчет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Для операции раздачи заготовки методом сверхпластической формовки необходимо использовать ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Полая тонкостенная заготовка получается методом ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Центрирование секторов матрицы в процессе сверхпластической формовки обеспечивается засчет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Для операции сверхпластической формовки используются ... заготовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Роль деформирующей среды в процессе сверхпластической	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

формовки играет ...					
Листовые материалы в процессе сверхпластической формовки характеризуются низким ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Напряжение течения листовых материалов в состоянии сверхпластичности находится в пределах ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Листовые материалы в процессе сверхпластической формовки характеризуются чрезвычайно высоким ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Эффект проявления сверхпластичности материалов используется в промышленности при ... заготовок.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Наиболее эффективно использовать сверхпластическую формовку при изготовлении ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Для операции формовки углублений на стенках заготовки методом сверхпластической формовки необходимо использовать ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Содержание меди в модифицированной латуни марки Л63 находится в пределах ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Для прижима заготовки в процессе сверхпластической формовки наиболее часто используется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Деформирование в неравномерно нагретой матрице способствует снижению ... в процессе сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Использование заготовки с неравномерной структурой или с неравномерной толщиной способствует снижению ... в процессе сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сверхмелкозернистое состояние сплавов получается ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Оптимальный интервал скоростей деформации, соответствующий структурной сверхпластичности, составляет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Изменение формы и размеров заготовки посредством давления сжатого воздуха при небольших скоростях деформации носит определение ... формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
При использовании материала с увеличенным напряжением течения требуется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Для процесса сверхпластической формовки не может использоваться заготовка ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Эффект сверхпластичности сплавов используется при изготовлении деталей методом ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Проявлению эффекта сверхпластичности способствует ... структура материала.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

Процесс изменения формы заготовки, заключающийся в образовании местных углублений и выпуклостей называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Процесс сужения поперечного сечения заготовки путем обжигания материала и уменьшения диаметра называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Проработка мелких элементов формы детали выполняется операцией ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Слой эмали, наносимый с обратной стороны изделия для придания дополнительной прочности и снижения прогиба изделия во время обжига, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
До 19 века все виды художественных эмалей назывались _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Основа для эмалевой массы, получаемая в результате сплавления стеклообразователей, флюса, модификаторов и стабилизаторов, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Процесс подготовки эмали к работе начинается операцией _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
В качестве основы для эмалирования не подходит _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Для изделия размером не более 200x200 мм рекомендуемая толщина заготовки равняется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Цифры	4
Эмаль тонкого помола используется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4

Для _____.					
Вещество, малые дозы которого существенно изменяют структуру и свойства эмалей	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Для сцепления эмали с металлом необходимо использовать материалы, имеющие близкие по значению _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
При слишком медленном охлаждении (в печи) изделия с эмалью краски становятся _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Обожженное изделие из эмали охлаждается при температуре _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из эмалируемых металлов самый низкий коэффициент термического расширения у _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Обожженное изделие нельзя охлаждать на стальной плите, так как из-за слишком быстрого отвода тепла в эмали могут образоваться _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Способ получения на металлах и сплавах покрытий на основе стеклообразующих материалов с целью защиты от коррозии и действия высоких температур.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какие металлы не нуждаются в травлении после обжига?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Вид материала используемого при работе с раскаленной эмалью, выдерживающий высокие температуры, нейтральный к	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

эмалевому покрытию?					
Что является главной составляющей любого стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Стекла, у которых вязкость меняется плавно в широком диапазоне температур, называются _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
К какому виде стекла по назначению относится художественное витражное стекло?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каким термином обозначается стекло, формируемое при температурах от 600 С до 950 С?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	3
Процесс формования стекла путем повторного нагревания до принятия им конфигурации стеклоформы без изменения профиля, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Процесс механического воздействия на поверхность размягченного стекла ручным инструментом называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Тонкие цветные стеклянные пластинки случайной формы называются _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Стекло с каким температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР) является наиболее легкоплавким?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сколько фаз имеет процесс спекания от начала нагрева печи до полного ее остывания?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Какая фаза процесса	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

спекания стекла позволяет свести к минимуму количество внутренних напряжений в стекле?					
Какая фаза процесса спекания позволяет предотвратить процесс кристаллизации стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
С помощью какого измерительного прибора можно выявить наличие внутренних напряжений в стекле после термообработки?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Локализованное стекловидное включение в стекле в виде узлообразного выступа с отходящими нитями называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какая из представленных техник создания витража является имитационной?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какая технология применялась в средневековье, романике и готике для изображения ликов святых в витражных окнах?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Проявлению эффекта сверхпластичности способствует ... структура материала.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Процесс сужения поперечного сечения заготовки путем обжатия материала и уменьшения диаметра называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Проработка мелких элементов формы детали выполняется операцией ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Сверхмелкозернистое состояние сплавов получается ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Изменение формы и размеров заготовки посредством давления сжатого воздуха при небольших скоростях деформации носит определение ... формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Оптимальный интервал скоростей деформации, соответствующий структурной сверхпластичности, составляет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

### Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
1. Эмаль. Определение. Особенности. Свойства. Хим. состав.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
2. Виды эмалей по светопропусканию.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
3. Металлы для эмалирования.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
4. Классификация эмали по технике исполнения.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
5. Историческое развитие техники эмалирования.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
6. Технологический процесс эмалирования. Подготовка материалов.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
7. Технологический процесс эмалирования. Нанесение, обжиг и охлаждение эмали.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

8. Технологический процесс эмалирования. Правка и окончательная доводка эмали после обжига.	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
9. Технология создания перегородчатых эмалей.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
10. Технология создания выемчатых эмалей.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
11. Стекло. Химический состав и свойства.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
12. Виды художественного (витражного) стекла.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
13. Технологии художественной обработки стекла в холодном состоянии. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
14. Технологии художественной обработки стекла в горячем состоянии. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
15. Технологии художественной обработки стекла в тёплом состоянии. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
16. Витраж. Определение. Краткая история развития.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
17. Собственно витражи. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
18. Имитационные витражи. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
19. Живопись по стеклу. Классификация и описание.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
20. Технологический процесс спекания (фьюзинга). Этапы традиционного обжига.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

21. Общие сведения о методе СПФ.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
22. Особенности течения материала в состоянии сверхпластичности.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
23. Структурное состояние металла в состоянии сверхпластичности.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
24. Температурные и скоростные условия сверхпластичности.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
25. Технологические схемы формообразования длинноосных изделий осевым растяжением.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
26. Схемы интенсификации процесса формообразования растяжением.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
27. Общие сведения о СПФ. Схемы СПФ из плоской листовой заготовки.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
28. Способы уменьшения разнотолщинности при СПФ из плоской заготовки.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
29. Характеристики двух групп способов уменьшения разнотолщинности.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
30. Схема технологического блока для СПФ деталей из плоских заготовок.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
31. Сплавы, используемые для СПФ.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
32. Типовой технологический процесс СПФ из плоской заготовки.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
33. Особенности СПФ деталей из тонкостенных пространственных заготовок.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
34. Схема технологического блока для СПФ деталей из пространственных	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

заготовок.					
35. Основные способы получения полых тонкостенных заготовок (ЭГИ вытяжка, вытяжка в жестких штампах).	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
36. Основные способы получения полых тонкостенных заготовок (гидромеханическая и ротационная вытяжка).	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
37. Способы уменьшения разнотолщинности при СПФ деталей из полых заготовок (использование смазки, изменение формы дна, неравномерная толщина стенки).	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
38. Уменьшение разнотолщинности за счет увеличения высоты полый заготовки.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
39. Материалы, используемые для изготовления керамических изделий декоративно-прикладного назначения.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
40. Основные технологические этапы изготовления изделий из керамики.	ПК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
В процессе сверхпластической формовки заготовка деформируется ...	ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
В процессе сверхпластической формовки в качестве формообразующего газа могут быть использованы ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сверхпластичные материалы при деформировании имеют повышенную склонность к ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В процессе сверхпластической формовки заготовка	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

деформируется ...					
Механизм сверхпластической деформации при удлинении образца является ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
При деформировании материала с меньшим напряжением течения требуется ...	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Процесс сверхпластической формовки протекает при температуре ... плавления материала.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Условием для проявления эффекта сверхпластичности является наличие ... структуры материала.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Заготовка для процесса сверхпластической формовки ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Герметизация заготовки в процессе сверхпластической формовки обеспечивается за счет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Особенностью сверхпластической формовки является	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Методом сверхпластической формовки возможно выполнить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Для операции раздачи заготовки методом сверхпластической формовки необходимо использовать ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Полая тонкостенная заготовка получается	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

методом ...					
Центрирование секторов матрицы в процессе сверхпластической формовки обеспечивается засчет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Способом ... наносится рельеф на сектора матрицы для сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Для операции сверхпластической формовки используются ... заготовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Роль деформирующей среды в процессе сверхпластической формовки играет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Листовые материалы в процессе сверхпластической формовки характеризуются низким ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Напряжение течения листовых материалов в состоянии сверхпластичности находится в пределах ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Листовые материалы в процессе сверхпластической формовки характеризуются чрезвычайно высоким ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Эффект проявления сверхпластичности материалов используется в промышленности при ... заготовок.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Наиболее эффективно использовать сверхпластическую формовку при изготовлении ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
Деталь сферической формы получается методом ... из цилиндрической заготовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4

Для операции формовки углублений на стенках заготовки методом сверхпластической формовки необходимо использовать ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Интервал температур ... является оптимальным для деформации сверхпластической латуни марки Л63.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Содержание меди в модифицированной латуни марки Л63 находится в пределах ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Для прижима заготовки в процессе сверхпластической формовки наиболее часто используется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Деформирование в неравномерно нагретой матрице способствует снижению ... в процессе сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Использование заготовки с неравномерной структурой или с неравномерной толщиной способствует снижению ... в процессе сверхпластической формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Снижению разнотолщинности детали из сверхпластического материала в процессе изготовления способствует ... формовка.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сверхмелкозернистое состояние сплавов получается ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Оптимальный интервал скоростей деформации, соответствующий	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

структурной сверхпластичности, составляет ...					
Изменение формы и размеров заготовки посредством давления сжатого воздуха при небольших скоростях деформации носит определение ... формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
При использовании материала с увеличенным напряжением течения требуется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Методом сверхпластической формовки невозможно производить операцию ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Для процесса сверхпластической формовки не может использоваться заготовка ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Эффект сверхпластичности сплавов используется при изготовлении деталей методом ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Процесс превращения плоской заготовки в полую деталь любой формы называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки не рекомендуется производить при отношении высоты детали (H) к диаметру (D) ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Проявлению эффекта	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4

сверхпластичности способствует ... структура материала.					
Заготовка в процессе газостатической штамповки принимает форму ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Процесс изменения формы заготовки, заключающийся в образовании местных углублений и выпуклостей называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Процесс сужения поперечного сечения заготовки путем обжигания материала и уменьшения диаметра называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Проработка мелких элементов формы детали выполняется операцией ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Бесцветная прозрачная эмаль, которая наносится в качестве грунтового, промежуточного и защитного слоя, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Слой эмали, наносимый с обратной стороны изделия для придания дополнительной прочности и снижения прогиба изделия во время обжига, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
До 19 века все виды художественных эмалей назывались	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
В качестве клея для работ с эмалью используется раствор _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Факты	4
Основа для эмалевой массы, получаемая в результате сплавления стеклообразователей, флюса, модификаторов и стабилизаторов, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4

Процесс подготовки эмали к работе начинается операцией	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
В качестве основы для эмалирования не подходит	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Для изделия размером не более 200х200 мм рекомендуемая толщина заготовки равняется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Эмаль тонкого помола используется для	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Техника художественной эмали, в которой в изготовленные углубления на подложке закладывается эмаль, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Техника художественной эмали, в которой в изготовленные полости, разделенные проволокой прямоугольного сечения, на основе закладывается эмаль, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Вещество, малые дозы которого существенно изменяют структуру и свойства эмалей	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Вид дефекта при слишком быстром охлаждении эмали после обжига.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Для сцепления эмали с металлом необходимо использовать материалы, имеющие близкие по значению	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Перед обжигом нанесенная эмаль	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные	4

должна быть _____.				связи	
При слишком медленном охлаждении (в печи) изделия с эмалью краски становятся _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Обожженное изделие из эмали охлаждается при температуре _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вид обработки дающий наиболее глянцевое покрытие - это _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из эмалируемых металлов самый низкий коэффициент термического расширения у _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Обожженное изделие нельзя охлаждать на стальной плите, так как из-за слишком быстрого отвода тепла в эмали могут образоваться _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Способ эмалирования при котором эмалируемое изделие или пластина с эмалью прозрачны и просвечивают, напоминая цветное стекло.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Способ получения на металлах и сплавах покрытий на основе стеклообразующих материалов с целью защиты от коррозии и действия высоких температур.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какие металлы не нуждаются в травлении после обжига?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Вид материала используемого при работе с раскаленной эмалью, выдерживающий высокие температуры, нейтральный к	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

эмалевому покрытию?					
Способ сортировки эмали по фракциям, после дробления.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что является главной составляющей любого стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Стекла, у которых вязкость меняется плавно в широком диапазоне температур, называются _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Родиной какого стекла является Франция?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Как называется техника производства стекла, при которой стеклянное полотно постоянной ширины медленно непрерывно вертикально вытягивается из печи?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
К какому виде стекла по назначению относится художественное витражное стекло?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Стекло, полученное каким способом, называют полукристаллическим?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Каким термином обозначается стекло, формируемое при температурах от 600 С до 950 С?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	3
Процесс формования стекла путем повторного нагревания до принятия им конфигурации стеклоформы без изменения профиля, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Процесс механического воздействия на поверхность размягченного стекла ручным инструментом	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

называется _____.					
Кафедральным стеклом называется _____ стекло.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Эффект радужного блеска на поверхности стекла, вызванный интерференцией света, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Тонкие цветные стеклянные пластинки случайной формы называются _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Стекло с каким температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР) является наиболее легкоплавким?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Сколько фаз имеет процесс спекания от начала нагрева печи до полного ее остывания?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Процесс кристаллизации стекла, который обычно проявляется в виде белесого пенистого помутнения в поверхностном слое стекла, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какая фаза процесса спекания стекла позволяет свести к минимуму количество внутренних напряжений в стекле?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какая фаза процесса спекания позволяет предотвратить процесс кристаллизации стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Технология печной отливки, при которой стеклоформа заполняется пастой из мелкоразмолотого стекла, называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

К какой технологии изготовления витражей относится технология тиффани?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
С помощью какого измерительного прибора можно выявить наличие внутренних напряжений в стекле после термообработки?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Локализованное стекловидное включение в стекле в виде узлообразного выступа с отходящими нитями называется _____.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Как называется дефект в стекле в виде пузыря серповидной формы?	ПК-3, ПК-4, ПК-10	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Кто из художников – стеклоделов конца XIX в. разработал новую технику травления многослойного стекла?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какая из представленных техник создания витража является имитационной?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Какая технология применялась в средневековье, романике и готике для изображения ликов святых в витражных окнах?	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Проявлению эффекта сверхпластичности способствует ... структура материала.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Заготовка в процессе газостатической штамповки принимает форму ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Процесс сужения поперечного сечения заготовки путем обжатия материала и уменьшения диаметра называется ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Проработка мелких элементов формы детали выполняется операцией ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Бесцветная прозрачная эмаль, которая наносится в качестве грунтового, промежуточного и защитного слоя, называется	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки не рекомендуется производить при отношении высоты детали (H) к диаметру (D) ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4
Сверхмелкозернистое состояние сплавов получается ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Изменение формы и размеров заготовки посредством давления сжатого воздуха при небольших скоростях деформации носит определение ... формовки.	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Оптимальный интервал скоростей деформации, соответствующий структурной сверхпластичности, составляет ...	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Вытяжку цилиндрических деталей методом сверхпластической формовки рекомендуется производить при отношении ... высоты детали (H) к диаметру (D).	ПК-3, ПК-4	Теоретический	Репродуктивный	[А] Факты	4

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий**

#### **Цель процедуры:**

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

#### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

### **Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине**

#### **Устный опрос по результатам освоения части дисциплины**

##### **Цель процедуры:**

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

##### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, заданий в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

## **Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена**

### **Устный экзамен**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется

преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

## **Этап: Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы**

### **Устная защита курсовой работы**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по защите курсовой работы является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате выполнения курсовой работы.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) по которой предусмотрена курсовая работа. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании выполнения обучающимся курсовой работы в соответствии с календарным графиком учебного процесса, учебным планом и образовательной программой, но, как правило, до начала экзаменационной сессии. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не защитивших курсовые работы до начала экзаменационной сессии.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем. При необходимости Университет обеспечивает обучающегося проекционной мультимедийной техникой.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль)

**Требования к банку оценочных средств:**

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав курсовой работы, уровень знаний, умений, навыков, продемонстрированных студентом в ходе ответов на вопросы преподавателя.

**Описание проведения процедуры:**

Процедура защиты курсовой работы предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам выполненной курсовой работы. После окончания доклада преподавателем задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.).

**Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по защите курсовой работы.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.