

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Специальные способы формообразования заготовок

Направление подготовки: 15.03.01 - Машиностроение

Профиль подготовки: Машины и технология литейного производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Шибakov P.B.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- классификацию видов художественной обработки металлов давлением;
- виды и назначение инструментов для основных видов обработки (ручная ковка, чеканка, насечка, гравирование и т.д.)

Должен уметь:

- разрабатывать дизайн-проекты художественных изделий;
- разрабатывать технологические процессы нанесения покрытий на металлические изделия;
- разрабатывать технологические процессы изготовления типовых элементов художественных изделий методами художественнойковки;
- разрабатывать технологические процессы сборки художественных изделий из типовых элементов.

Должен владеть:

навыками изготовления изделий различными способами художественной обработки металлов давлением

Должен демонстрировать способность и готовность:

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.01 "Машиностроение (Машины и технология литейного производства)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 270 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1 Введение	7	4	0	3	50
2.	Тема 2. Тема 2 Особенности безопасности труда	7	4	0	2	50
3.	Тема 3. Тема 3 Материалы, пригодные для художественной обработки.	7	3	0	2	27
4.	Тема 4. Тема 4 Основы композиции	7	2	0	2	0
5.	Тема 5. Тема 5 Технология металлообработки на токарном станке	7	1	0	1	20
6.	Тема 6. Тема 6 Художественная ковка. Оборудование. Инструмент.	8	1	0	4	33
7.	Тема 7. Тема 7 Художественные работы по листовому материалу	8	1	0	1	40
8.	Тема 8. Тема 8 Гравирование	8	1	0	1	25
9.	Тема 9. Тема 9 Декоративная отделка художественных изделий из металла.	8	1	0	2	25
	Итого		18	0	18	270

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1 Введение

История возникновения и развития художественной обработки металла, использование его в быту, в интерьере, в городском и ландшафтном дизайне, оформлении фасадов зданий, балконов, решеток и т. д. Показ наглядных пособий (фотографий), готовых изделий, выполненных руководителем и учащимися, просмотр слайдов, альбомов.

Тема 2. Тема 2 Особенности безопасности труда

Основные инструменты (слесарные, кузнечные), используемые при художественной обработке металла. Примеры правильной и безопасной работы этим инструментом. Назначение, устройство станков и техника безопасности при работе на этих станках (по мере прохождения соответствующих разделов программы). Специальные технологические приспособления и безопасные приемы работ, связанные с их использованием.

Тема 3. Тема 3 Материалы, пригодные для художественной обработки.

Класс материалов - "металлы", их физические и декоративные свойства. Выделение из всего многообразия металлов тех, которые широко применяются в художественной обработке. Виды сортового металла, такие как жель, лист, прутки и т. д. Сведения о получении металлов и приобретении сортового металла. Демонстрация образцов металлов и декоративно-прикладных изделий из различных металлов.

Тема 4. Тема 4 Основы композиции

Орнамент в художественной обработке металлов. Виды орнаментов. Закономерности орнаментальных построений. Понятие о ритмической и пластической композиции. Симметричные и ассиметричные композиции, их основные решения в построении.

Стилизация реальных форм. Элементы декоративного решения реально существующих форм. Составление эскизов проектного изделия.

Тема 5. Тема 5 Технология металлообработки на токарном станке

Основные сведения о металлорежущих станках. Основные схемы и параметры обработки металлов резанием. Элементы режимов резания. Понятие о конструкции режущего инструмента. Виды токарных резцов. Основные инструменты и приборы технических измерений. Чертеж как основа конструкторской документации. Технология точения цилиндрических и конических поверхностей деталей на токарно-винторезном станке.

Тема 6. Тема 6 Художественная ковка. Оборудование. Инструмент.

Материалы, применяемые для художественнойковки, их физико-механические свойства. Закономерности, происходящие в железоуглеродистых сплавах в результате их термической обработки, диаграмма состояния железо-углерод, основные операции, используемые при термической обработке сталей (закалка, отпуск). Кузнцы, их оборудование. Горны. Инструмент кузнеца: опорный, ударный, подклад-ной, зажимной, захватывающий, мерительный, вспомо-гательный. Основные опера-ции и приемы ручнойковки

Тема 7. Тема 7 Художественные работы по листовому материалу

Художественная чеканка. Виды чеканных работ. Инструмента и приспособления. Технология выполнения чеканки и правильные и безопасные приёмы работы. ознакомление студентов с изготовлением мастерами декоративных изделий, украшенных чеканкой - панно, тарелок, сосудов и т. п. Современные способы получения декоративных изделий чеканкой. Басма.

Тема 8. Тема 8 Гравирование

Ручное гравирование. Виды гравировальных работ. Инструмент для ручного гравирования. Машинное гравирование. Химическое гравирование. Обронное гравирование. Плоскостное гравирование (двухмерное). Штихели. Разновидности штихелей. Правильная заточка штихеля. Гравировальные зубила. Граверные чеканы. Гравировально-копировальная машина.

Тема 9. Тема 9 Декоративная отделка художественных изделий из металла.

Виды отделки поверхности металлических изделий: Механическая, химическая, гальваническая. Чернь. Скать, зернь, алмазная грань. Эмаль. Насечка. Инкрустация. Платинирование латуни. Платинирование меди. Декорирование алюминия. Полировка изделий. Правила и способы ухода за металлическим декором. Чистка декоративного металла различными растворами

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-17, ПК-14	1. Тема 1 Введение 2. Тема 2 Особенности безопасности труда 3. Тема 3 Материалы, пригодные для художественной обработки. 4. Тема 4 Основы композиции 5. Тема 5 Технология металлообработки на токарном станке
2	Лабораторные работы	ПК-14, ПК-17	3. Тема 3 Материалы, пригодные для художественной обработки. 4. Тема 4 Основы композиции
3	Тестирование	ПК-14, ПК-17	1. Тема 1 Введение 2. Тема 2 Особенности безопасности труда 3. Тема 3 Материалы, пригодные для художественной обработки. 4. Тема 4 Основы композиции
	Экзамен	ПК-14, ПК-17	
Семестр 8			
	Текущий контроль		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-14, ПК-17	6. Тема 6 Художественная ковка. Оборудование. Инструмент. 7. Тема 7 Художественные работы по листовому материалу 8. Тема 8 Гравирование 9. Тема 9 Декоративная отделка художественных изделий из металла.
2	Лабораторные работы	ПК-14, ПК-17	6. Тема 6 Художественная ковка. Оборудование. Инструмент. 7. Тема 7 Художественные работы по листовому материалу 8. Тема 8 Гравирование 9. Тема 9 Декоративная отделка художественных изделий из металла.
3	Тестирование	ПК-14, ПК-17	6. Тема 6 Художественная ковка. Оборудование. Инструмент. 7. Тема 7 Художественные работы по листовому материалу 8. Тема 8 Гравирование 9. Тема 9 Декоративная отделка художественных изделий из металла.
	Экзамен	ПК-14, ПК-17	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
Семестр 8					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебного-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 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

Семестр 7

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. Расскажите про историю возникновения ХОМД?
2. Какое место ХОМД занимает в быту, дизайне интерьеров, городской архитектуре?
3. Какие основные инструменты (слесарные, кузнечные) ХОМД вы знаете?
4. Расскажите про технику безопасности при работе с инструментами ХОМД?
5. Расскажите про физические и декоративные свойства металлов, используемых в ХОМД?
6. Какие металлы наиболее широко используются в ХОМД?
7. Какие знаете виды сортового металла?
8. Что такое орнамент в художественной обработке?
9. Какие виды орнаментов знаете?
10. Для чего нужны металлорежущие станки в обработке металла?
11. Какие элементы режимов резания знаете?
12. Виды токарных резцов?
13. Какую роль играет чертеж в конструкторской документации?
14. Что такое художественная ковка?
15. Какой инструмент используется при художественной ковке?
16. Какое оборудование используется на кузнице?
17. Как влияет термическая обработка на свойства стали?
18. Что такое чеканка?
19. Назовите виды чеканных работ?
20. Инструменты и оборудование для чеканных работ?
21. Какие изделия получают чеканкой?
22. Что такое басма?
23. Что такое гравирование?

24. Какие существуют виды гравировальных работ?
25. Какой инструмент используется при гравировании?
26. Что такое штихели?
27. Что такое скань?
28. Что такое зернь?
29. Что такое инкрустация?
30. Что такое эмаль?
31. Как производится полировка изделий?
32. Как правильно ухаживать за металлическим декором?
33. Какими растворами производят чистку декоративного металла?
34. Какие виды отделки металлических изделий знаете?

2. Лабораторные работы

Темы 3, 4

Лабораторная работа ♦1

Изготовление типовых художественных элементов.

В лаборатории кафедры ?МиТОМД? студенты получают навыки изготовления типовых элементов (волюта, пики, спираль, завиток, накатка и т.п) для сборки художественных изделий.

Лабораторная работа ♦2

Получение навыков художественной чеканки металла.

Студентам предлагаются эскизы несложных рисунков (фигуры, литеры, орнаменты), инструмент для чеканки, пластичная подложка и листовая металл (медь толщиной до 1 мм, низкоуглеродистая сталь толщиной до 0,5 мм). Задача студентов воплотить эскиз в металле с помощью чеканочного инструмента.

Лабораторная работа ♦3

Получение декоративных покрытий на металлах и сплавах.

В лаборатории кафедры студенты знакомятся с методами получения декоративных пленок на поверхности металлических изделий.

3. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4

1. Какого материала расходуется больше на изготовление деталей в слесарной мастерской ?

- а) металла
- б) древесины
- в) пластмассы

2. Какими свойствами обладают металлы и их сплавы?

- а) Пластичностью, твёрдостью, прочностью, электропроводностью
- б) Пластичностью, твёрдостью, прочностью, цветом
- в) Пластичностью, твёрдостью, прочностью, цветом, электропроводностью

3. На какие группы делятся металлы и их сплавы?

- а) Чёрные металлы и их сплавы
- б) Чёрные и цветные металлы и их сплавы
- в) Цветные металлы и их сплавы

4. Где более полно указаны чёрные металлы и их сплавы?

- а) Железо, сталь и чугун
- б) Сталь чугун
- в) Чугун и железо

5. Встречаются ли в природных условиях сталь и чугун?

- а) Встречаются везде
- б) Не встречаются
- в) Встречаются в горах

6. Где перечислены цветные металлы?

- а) Медь, цинк, олово, алюминий, серебро
- б) Медь, бронза, олово, алюминий, серебро
- в) Медь, бронза, латунь, алюминий, олово

7. Где перечислены сплавы цветных металлов?

- а) Бронза, медь, олово
- б) Латунь, медь, цинк
- в) Бронза, латунь, дюралюминий

8. В каком виде существуют металлы?

- а) В виде сплавов
- б) В чистом виде и в виде сплавов
- в) В чистом виде

9. Где указан чистый чёрный металл?
- а) сталь
 - б) чугун
 - в) железо
10. Какие виды листовой стали вы знаете?
- а) Кровельная, оцинкованная сталь
 - б) Чёрная и белая жёсть, кровельная и оцинкованная сталь
 - в) Чёрная и белая жёсть
11. Что предохраняет чёрные металлы от коррозии?
- а) Окрашивание масляными красками
 - б) Покрытие тонким слоем олова или цинка
 - в) Окрашивание или покрытие тонким слоем цветных металлов
12. Что такое бронза?
- а) Сплав меди с оловом и другими элементами
 - б) Сплав меди с цинком
 - в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов
13. Что такое латунь?
- а) Сплав меди с оловом и другими элементами
 - б) Сплав меди с цинком
 - в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов
14. Что такое дюралюминий?
- а) Сплав меди с оловом и другими элементами
 - б) Сплав меди с цинком
 - в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов
15. Что такое сталь?
- а) Сплав железа с углеродом (до 2%)
 - б) Сплав железа с углеродом (свыше 2%)
 - в) Сплав чугуна с углеродом
16. Что такое чугун?
- а) Сплав железа с углеродом (до 2%)
 - б) Сплав железа с углеродом (свыше 2%)
 - в) Сплав стали с углеродом
17. Какое оборудование находится на рабочем месте в слесарной мастерской?
- а) Столярный верстак
 - б) Слесарный верстак
 - в) Ученический стол
18. Что находится на крышке слесарного верстака?
- а) Слесарные тиски
 - б) Тиски, рабочий и измерительный инструмент
 - в) Рабочий и измерительный инструмент
19. Каковы основные операции слесарной обработки металла?
- а) Правка, разметка, резание, гибка, опилование, сверление, клёпка
 - б) Правка, разметка, резание, опилование, клёпка
 - в) Правка, разметка, гибка, сверление, клёпка
20. Каким способом устраняют неровности, изгибы, вмятины на заготовке из листового металла?
- а) разгибанием
 - б) правкой
 - в) отбортовкой
21. Какие инструменты необходимо иметь для разметки детали из листового металла?
- а) Разметочный и измерительный инструменты, чертёж или шаблон
 - б) Разметочный инструмент, чертёж и рисунок
 - в) Измерительный инструмент, шаблон и рисунок
22. Какой разметочный инструмент применяется при разметке по чертежу?
- а) Пробойник, молоток, кернер
 - б) Чертилка, молоток, кернер
 - в) Чертилка, пробойник, кернер
23. Почему жёсть следует гнуть киянкой?
- а) Чтобы не помять заготовку
 - б) Чтобы хорошо гнулась
 - в) Потому что молоток тяжелее киянки
24. Для чего служат рёбра жёсткости на изделиях из листового металла?

- а) Чтобы изделие было правильной формы
 - б) Чтобы изделие не коробилось
 - в) Чтобы изделие было красивее
25. Где должна находиться риска (линия) разметки при гибке металла в тисках?
- а) На уровне губок тисков
 - б) Ниже уровня губок
 - в) Выше уровня губок
26. Как называется приспособление на которой производят гибку металла?
- а) деталь
 - б) оправка
 - в) заготовка
27. Металл какой максимальной толщины можно резать ручными ножницами по металлу?
- а) До 3 мм
 - б) До 2 мм
 - в) До 1 мм
28. Что такое припуск?
- а) Разность между длиной и шириной детали
 - б) Разность между длиной и высотой детали
 - в) Разность между размерами заготовки и детали
29. Из каких частей состоят ручные ножницы?
- а) Из режущего ножа и ручки
 - б) Из двух режущих ножей с ручками и винта
 - в) Из ножей и верхней ручки
30. Для каких целей служит при разметке кернер?
- а) Для нанесения небольших углублений
 - б) Для пробивки отверстий
 - в) Для проведения разметочных линий
31. Какое правило безопасной работы необходимо соблюдать при работе с проволокой?
- а) Нельзя держать проволоку на уровне лица
 - б) Нельзя отрезать проволоку
 - в) Нельзя придерживать проволоку при её сгибе
32. Какой инструмент применяется для сгибания проволоки под углом?
- а) круглогубцы
 - б) плоскогубцы
 - в) кусачки
33. Какой инструмент применяется для ручной обработке проволоки?
- а) Кусачки, круглогубцы
 - б) Кусачки, плоскогубцы
 - в) Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки
34. Рабочий, какой специальности изготавливает сетки из проволоки для бетона?
- а) жестянщик
 - б) слесарь
 - в) арматурщик
35. Как называется операция, когда одна проволока обвивается вокруг другой?
- а) обкручивание
 - б) скручивание
 - в) огибание
36. Что необходимо сделать, чтобы не поранить руки о концы проволоки?
- а) Зачистить их шлифовальной шкуркой
 - б) Притупить их напильником
 - в) Хорошо откусить кусачками
37. Где крепится оправка при сгибании кольца?
- а) В тисках
 - б) В плоскогубцах
 - в) В кусачках
38. Чем зачищают заготовки из проволоки?
- а) Напильником и шлифовальной шкуркой
 - б) напильником
 - в) Шлифовальной шкуркой
39. Как надо удалить старую заклёпку, чтобы не повредить изделие?
- а) Высверлить сверлом

- б) Опилить напильником
 - в) Срезать ножовкой
40. Как выполняют разметку для изготовления 100 одинаковых деталей?
- а) По шаблону
 - б) По эскизу
 - в) По чертежу
41. Какие инструменты и материалы необходимы для паяния?
- а) Паяльник, припой
 - б) Паяльник, припой, флюс (канифоль)
 - в) Паяльник, флюс (канифоль)
42. Что такое припой?
- а) Сплав, хорошо соединяющийся с металлом
 - б) Цветной сплав
 - в) Цветной металл
43. Для чего нужен флюс?
- а) Чтобы лучше плавился припой
 - б) Для разрушения защитной плёнки металла
 - в) Флюс можно не применять
44. Как называется операция: соединение нагретых деталей расплавленным сплавом (припоем)?
- а) сварка
 - б) паяние
 - в) литьё
45. Из чего состоит припой?
- а) Из сплава, олова и свинца
 - б) Из олова
 - в) Из свинца
46. Как называется место спая при паянии?
- а) торцом
 - б) кромкой
 - в) швом
47. Какой флюс применяют при паянии деталей из меди, латуни, бронзы?
- а) Паяльную жидкость
 - б) Серную кислоту
 - в) канифоль
48. Как подготавливают место спая деталей?
- а) Зачищают напильником или шлифовальной шкуркой
 - б) Обезжиривают, протерев место спая ацетоном
 - в) Зачищают металлической щёткой
49. Из какого металла изготавливают наконечник электрического паяльника?
- а) сталь
 - б) алюминий
 - в) медь
50. Что называется лужением?
- а) Покрытие поверхности специальным раствором
 - б) Покрытие поверхности тонким слоем полуды (олова)
 - в) Покрытие поверхности тонким слоем флюса
51. Как называется конечная завершающая операция изготовления изделия?
- а) Проверка размеров
 - б) Сборка изделия
 - в) Отделка поверхности изделия
52. Как рационально окрашивать изделия из проволоки?
- а) Красить большой кистью
 - б) Красить маленькой кистью
 - в) Окунуть в краситель
53. Какие правила личной гигиены необходимо соблюдать после паяния?
- а) Вымыть руки и лицо, прополоскать рот
 - б) Вымыть руки водой
 - в) Вытереть руки тканью
54. Какую операцию выполняют напильником?
- а) шлифование
 - б) опиливание

в) шабрение

55. Чем очищают поверхность напильника?

а) рукой

б) Металлической щёткой

в) тряпкой

56. Какие слесарные операции относятся к окончательной обработке изделия?

а) Зачистка шлифовальной шкуркой

б) Зачистка напильником

в) Зачистка напильником и шлифовальной шкуркой

57. Для чего выполняется грунтовка?

а) Для экономии краски

б) Для придания детали красивого вида

в) Для лучшего сцепления краски с металлом

58. Как подготовить поверхность под окраску?

а) Зачистить от ржавчины, обезжирить, грунтовать, шпаклевать

б) Зачистить от ржавчины, грунтовать, шпаклевать

в) Зачистить от ржавчины, обезжирить, грунтовать

59. Что запрещено делать при окраске изделия?

а) Работать при открытом окне

б) Работать вблизи электронагревательных приборов

в) Работать при включенном освещении

60. Замазывание трещин и царапин на поверхности изделия называется:

а) шпаклевание

б) грунтовка

в) окраска

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Зарождение и развитие техники ОМД.

2. Этапы подготовки производства художественных изделий.

3. Роль инженера-технолога по специальности "Технология художественной обработки материалов" на каждом этапе подготовки производства.

4. Понятие производственного процесса. Подразделение основных этапов производственного процесса с организационной и технологической точки зрения.

5. Классификация операций ОМД.

6. Организационные формы выполнения операций.

7. Концентрированный и дифференцированный способ обработки.

8. Периодический и непрерывный режим работы оборудования.

9. Синхронизация операций художественной обработки.

10. Нормирование производства художественных изделий. Цели. Способы.

11. Классификация основных видов обработки металлов давлением

12. Прокатка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.

13. Волочение. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.

14. Прессование. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.

15. Ковка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.

16. Основные операции ковки.

17. Горячая объемная штамповка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.

18. Листовая штамповка Суть способа, основные виды. Область применения. Виды продукции.

19. Основные технологические процессы художественной деформации.

20. Кристаллическое строение вещества. Понятие кристаллической решетки. Параметры решетки, явление полиморфизма.

21. Реальное строение металла. Поликристаллы. Точечные дефекты кристаллической решетки.

22. Деформация монокристаллов. Механизм сдвиговой деформации.

23. Дислокации. Виды. Влияние на свойства материала.

24. Холодная пластическая деформация. Упрочнение при холодной пластической деформации. Изменения в структуре материала.

25. Изменение свойств металлов при нагреве металлов.

26. Изменения в структуре нагартованного металла при рекристаллизационном отжиге.

27. Закономерности рекристаллизации.

28. Виды деформации при обработке давлением.

29. Основные преимущества и недостатки горячей обработки давлением.

30. Классификация печей и устройств для нагрева.

31. Способы передачи тепла.
32. Основные виды и характеристики топлива.
33. Нагревательные устройства топливных печей.
34. Нагревательные устройства электрических печей.
35. Основные виды печей и принципы маркировки термического оборудования.
36. Основные виды датчиков для измерения температуры.
37. Оборудование для деформирования материалов.
38. Оборудование и оснастка для ручной художественнойковки.
39. Оборудование оснастка и материалы для чеканных работ.
40. Технология чеканки.
41. Технология басмы.
42. Гравировка. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
43. Инкрустация. Виды. Технология. Материалы. Инструмент
44. Дифовка. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
45. Филигрань. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
46. Механические способы очистки художественных изделий.
47. Химические способы очистки деталей.

Семестр 8

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 6, 7, 8, 9

1. Расскажите про историю возникновения ХОМД?
2. Какое место ХОМД занимает в быту, дизайне интерьеров, городской архитектуре?
3. Какие основные инструменты (слесарные, кузнечные) ХОМД вы знаете?
4. Расскажите про технику безопасности при работе с инструментами ХОМД?
5. Расскажите про физические и декоративные свойства металлов, используемых в ХОМД?
6. Какие металлы наиболее широко используются в ХОМД?
7. Какие знаете виды сортового металла?
8. Что такое орнамент в художественной обработке?
9. Какие виды орнаментов знаете?
10. Для чего нужны металлорежущие станки в обработке металла?
11. Какие элементы режимов резания знаете?
12. Виды токарных резцов?
13. Какую роль играет чертеж в конструкторской документации?
14. Что такое художественная ковка?
15. Какой инструмент используется при художественной ковке?
16. Какое оборудование используется на кузнице?
17. Как влияет термическая обработка на свойства стали?
18. Что такое чеканка?
19. Назовите виды чеканных работ?
20. Инструменты и оборудование для чеканных работ?
21. Какие изделия получают чеканкой?
22. Что такое басма?
23. Что такое гравирование?
24. Какие существуют виды гравировальных работ?
25. Какой инструмент используется при гравировании?
26. Что такое штихели?
27. Что такое скань?
28. Что такое зернь?
29. Что такое инкрустация?
30. Что такое эмаль?
31. Как производится полировка изделий?
32. Как правильно ухаживать за металлическим декором?
33. Какими растворами производят чистку декоративного металла?
34. Какие виды отделки металлических изделий знаете?

2. Лабораторные работы

Темы 6, 7, 8, 9

Лабораторная работа ♦1

Изготовление типовых художественных элементов.

В лаборатории кафедры ?МиТОМД? студенты получают навыки изготовления типовых элементов (волюта, пики, спираль, завиток, накатка и т.п) для сборки художественных изделий.

Лабораторная работа ♦2

Получение навыков художественной чеканки металла.

Студентам предлагаются эскизы несложных рисунков (фигуры, литеры, орнаменты), инструмент для чеканки, пластичная подложка и листовая металл (медь толщиной до 1 мм, низкоуглеродистая сталь толщиной до 0,5 мм). Задача студентов воплотить эскиз в металле с помощью чеканочного инструмента.

Лабораторная работа ♦3

Получение декоративных покрытий на металлах и сплавах.

В лаборатории кафедры студенты знакомятся с методами получения декоративных пленок на поверхности металлических изделий.

3. Тестирование

Темы 6, 7, 8, 9

1. Какого материала расходуется больше на изготовление деталей в слесарной мастерской ?

- а) металла
- б) древесины
- в) пластмассы

2. Какими свойствами обладают металлы и их сплавы?

- а) Пластичностью, твердостью, прочностью, электропроводностью
- б) Пластичностью, твердостью, прочностью, цветом
- в) Пластичностью, твердостью, прочностью, цветом, электропроводностью

3. На какие группы делятся металлы и их сплавы?

- а) Черные металлы и их сплавы
- б) Черные и цветные металлы и их сплавы
- в) Цветные металлы и их сплавы

4. Где более полно указаны черные металлы и их сплавы?

- а) Железо, сталь и чугун
- б) Сталь чугуна
- в) Чугун и железо

5. Встречаются ли в природных условиях сталь и чугун?

- а) Встречаются везде
- б) Не встречаются
- в) Встречаются в горах

6. Где перечислены цветные металлы?

- а) Медь, цинк, олово, алюминий, серебро
- б) Медь, бронза, олово, алюминий, серебро
- в) Медь, бронза, латунь, алюминий, олово

7. Где перечислены сплавы цветных металлов?

- а) Бронза, медь, олово
- б) Латунь, медь, цинк
- в) Бронза, латунь, дюралюминий

8. В каком виде существуют металлы?

- а) В виде сплавов
- б) В чистом виде и в виде сплавов
- в) В чистом виде

9. Где указан чистый черный металл?

- а) сталь
- б) чугун
- в) железо

10. Какие виды листовой стали вы знаете?

- а) Кровельная, оцинкованная сталь
- б) Черная и белая жечь, кровельная и оцинкованная сталь
- в) Черная и белая жечь

11. Что предохраняет черные металлы от коррозии?

- а) Окрашивание масляными красками
- б) Покрытие тонким слоем олова или цинка
- в) Окрашивание или покрытие тонким слоем цветных металлов

12. Что такое бронза?

- а) Сплав меди с оловом и другими элементами
- б) Сплав меди с цинком
- в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов

13. Что такое латунь?

- а) Сплав меди с оловом и другими элементами
б) Сплав меди с цинком
в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов
14. Что такое дюралюминий?
а) Сплав меди с оловом и другими элементами
б) Сплав меди с цинком
в) Сплав алюминия, меди, марганца и других элементов
15. Что такое сталь?
а) Сплав железа с углеродом (до 2%)
б) Сплав железа с углеродом (свыше 2%)
в) Сплав чугуна с углеродом
16. Что такое чугун?
а) Сплав железа с углеродом (до 2%)
б) Сплав железа с углеродом (свыше 2%)
в) Сплав стали с углеродом
17. Какое оборудование находится на рабочем месте в слесарной мастерской?
а) Столярный верстак
б) Слесарный верстак
в) Ученический стол
18. Что находится на крышке слесарного верстака?
а) Слесарные тиски
б) Тиски, рабочий и измерительный инструмент
в) Рабочий и измерительный инструмент
19. Каковы основные операции слесарной обработки металла?
а) Правка, разметка, резание, гибка, опиливание, сверление, клёпка
б) Правка, разметка, резание, опиливание, клёпка
в) Правка, разметка, гибка, сверление, клёпка
20. Каким способом устраняют неровности, изгибы, вмятины на заготовке из листового металла?
а) разгибанием
б) правкой
в) отбортовкой
21. Какие инструменты необходимо иметь для разметки детали из листового металла?
а) Разметочный и измерительный инструменты, чертёж или шаблон
б) Разметочный инструмент, чертёж и рисунок
в) Измерительный инструмент, шаблон и рисунок
22. Какой разметочный инструмент применяется при разметке по чертежу?
а) Пробойник, молоток, кернер
б) Чертилка, молоток, кернер
в) Чертилка, пробойник, кернер
23. Почему жёсть следует гнуть киянкой?
а) Чтобы не помять заготовку
б) Чтобы хорошо гнулась
в) Потому что молоток тяжелее киянки
24. Для чего служат рёбра жёсткости на изделиях из листового металла?
а) Чтобы изделие было правильной формы
б) Чтобы изделие не коробилось
в) Чтобы изделие было красивее
25. Где должна находиться риска (линия) разметки при гибке металла в тисках?
а) На уровне губок тисков
б) Ниже уровня губок
в) Выше уровня губок
26. Как называется приспособление на которой производят гибку металла?
а) деталь
б) оправка
в) заготовка
27. Металл какой максимальной толщины можно резать ручными ножницами по металлу?
а) До 3 мм
б) До 2 мм
в) До 1 мм
28. Что такое припуск?
а) Разность между длиной и шириной детали

- б) Разность между длиной и высотой детали
в) Разность между размерами заготовки и детали
29. Из каких частей состоят ручные ножницы?
а) Из режущего ножа и ручки
б) Из двух режущих ножей с ручками и винта
в) Из ножей и верхней ручки
30. Для каких целей служит при разметке кернер?
а) Для нанесения небольших углублений
б) Для пробивки отверстий
в) Для проведения разметочных линий
31. Какое правило безопасной работы необходимо соблюдать при работе с проволокой?
а) Нельзя держать проволоку на уровне лица
б) Нельзя отрезать проволоку
в) Нельзя придерживать проволоку при её сгибе
32. Какой инструмент применяется для сгибания проволоки под углом?
а) круглогубцы
б) плоскогубцы
в) кусачки
33. Какой инструмент применяется для ручной обработке проволоки?
а) Кусачки, круглогубцы
б) Кусачки, плоскогубцы
в) Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки
34. Рабочий, какой специальности изготавливает сетки из проволоки для бетона?
а) жестянщик
б) слесарь
в) арматурщик
35. Как называется операция, когда одна проволока обвивается вокруг другой?
а) обкручивание
б) скручивание
в) огибание
36. Что необходимо сделать, чтобы не поранить руки о концы проволоки?
а) Зачистить их шлифовальной шкуркой
б) Притупить их напильником
в) Хорошо откусить кусачками
37. Где крепится оправка при сгибании кольца?
а) В тисках
б) В плоскогубцах
в) В кусачках
38. Чем зачищают заготовки из проволоки?
а) Напильником и шлифовальной шкуркой
б) напильником
в) Шлифовальной шкуркой
39. Как надо удалить старую заклёпку, чтобы не повредить изделие?
а) Высверлить сверлом
б) Опилить напильником
в) Срезать ножовкой
40. Как выполняют разметку для изготовления 100 одинаковых деталей?
а) По шаблону
б) По эскизу
в) По чертежу
41. Какие инструменты и материалы необходимы для паяния?
а) Паяльник, припой
б) Паяльник, припой, флюс (канифоль)
в) Паяльник, флюс (канифоль)
42. Что такое припой?
а) Сплав, хорошо соединяющийся с металлом
б) Цветной сплав
в) Цветной металл
43. Для чего нужен флюс?
а) Чтобы лучше плавился припой
б) Для разрушения защитной плёнки металла

- в) Флюс можно не применять
44. Как называется операция: соединение нагретых деталей расплавленным сплавом (припоем)?
- а) сварка
 - б) паяние
 - в) литьё
45. Из чего состоит припой?
- а) Из сплава, олова и свинца
 - б) Из олова
 - в) Из свинца
46. Как называется место спая при паянии?
- а) торцом
 - б) кромкой
 - в) швом
47. Какой флюс применяют при паянии деталей из меди, латуни, бронзы?
- а) Паяльную жидкость
 - б) Серную кислоту
 - в) канифоль
48. Как подготавливают место спая деталей?
- а) Зачищают напильником или шлифовальной шкуркой
 - б) Обезжиривают, протерев место спая ацетоном
 - в) Зачищают металлической щёткой
49. Из какого металла изготавливают наконечник электрического паяльника?
- а) сталь
 - б) алюминий
 - в) медь
50. Что называется лужением?
- а) Покрытие поверхности специальным раствором
 - б) Покрытие поверхности тонким слоем полуды (олова)
 - в) Покрытие поверхности тонким слоем флюса
51. Как называется конечная завершающая операция изготовления изделия?
- а) Проверка размеров
 - б) Сборка изделия
 - в) Отделка поверхности изделия
52. Как рационально окрашивать изделия из проволоки?
- а) Красить большой кистью
 - б) Красить маленькой кистью
 - в) Окунуть в краситель
53. Какие правила личной гигиены необходимо соблюдать после паяния?
- а) Вымыть руки и лицо, прополоскать рот
 - б) Вымыть руки водой
 - в) Вытереть руки тканью
54. Какую операцию выполняют напильником?
- а) шлифование
 - б) опиливание
 - в) шабрение
55. Чем очищают поверхность напильника?
- а) рукой
 - б) Металлической щёткой
 - в) тряпкой
56. Какие слесарные операции относятся к окончательной обработке изделия?
- а) Зачистка шлифовальной шкуркой
 - б) Зачистка напильником
 - в) Зачистка напильником и шлифовальной шкуркой
57. Для чего выполняется грунтовка?
- а) Для экономии краски
 - б) Для придания детали красивого вида
 - в) Для лучшего сцепления краски с металлом
58. Как подготовить поверхность под окраску?
- а) Зачистить от ржавчины, обезжирить, грунтовать, шпаклевать
 - б) Зачистить от ржавчины, грунтовать, шпаклевать
 - в) Зачистить от ржавчины, обезжирить, грунтовать

59. Что запрещено делать при окраске изделия?

- а) Работать при открытом окне
- б) Работать вблизи электронагревательных приборов
- в) Работать при включенном освещении

60. Замазывание трещин и царапин на поверхности изделия называется:

- а) шпаклевание
- б) грунтовка
- в) окраска

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Зарождение и развитие техники ОМД.
2. Этапы подготовки производства художественных изделий.
3. Роль инженера-технолога по специальности "Технология художественной обработки материалов" на каждом этапе подготовки производства.
4. Понятие производственного процесса. Подразделение основных этапов производственного процесса с организационной и технологической точки зрения.
5. Классификация операций ОМД.
6. Организационные формы выполнения операций.
7. Концентрированный и дифференцированный способ обработки.
8. Периодический и непрерывный режим работы оборудования.
9. Синхронизация операций художественной обработки.
10. Нормирование производства художественных изделий. Цели. Способы.
11. Классификация основных видов обработки металлов давлением
12. Прокатка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.
13. Волочение. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.
14. Прессование. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.
15. Ковка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.
16. Основные операции ковки.
17. Горячая объемная штамповка. Суть способа. Основные виды. Область применения. Виды продукции.
18. Листовая штамповка Суть способа, основные виды. Область применения. Виды продукции.
19. Основные технологические процессы художественной деформации.
20. Кристаллическое строение вещества. Понятие кристаллической решетки. Параметры решетки, явление полиморфизма.
21. Реальное строение металла. Поликристаллы. Точечные дефекты кристаллической решетки.
22. Деформация монокристаллов. Механизм сдвиговой деформации.
23. Дислокации. Виды. Влияние на свойства материала.
24. Холодная пластическая деформация. Упрочнение при холодной пластической деформации. Изменения в структуре материала.
25. Изменение свойств металлов при нагреве металлов.
26. Изменения в структуре нагартованного металла при рекристаллизационном отжиге.
27. Закономерности рекристаллизации.
28. Виды деформации при обработке давлением.
29. Основные преимущества и недостатки горячей обработки давлением.
30. Классификация печей и устройств для нагрева.
31. Способы передачи тепла.
32. Основные виды и характеристики топлива.
33. Нагревательные устройства топливных печей.
34. Нагревательные устройства электрических печей.
35. Основные виды печей и принципы маркировки термического оборудования. 36. Основные виды датчиков для измерения температуры.
37. Оборудование для деформирования материалов.
38. Оборудование и оснастка для ручной художественной ковки.
39. Оборудование оснастка и материалы для чеканных работ.
40. Технология чеканки.
41. Технология басмы.
42. Гравировка. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
43. Инкрустация. Виды. Технология. Материалы. Инструмент
44. Дифовка. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
45. Филигрань. Виды. Технология. Материалы. Инструмент.
46. Механические способы очистки художественных изделий.
47. Химические способы очистки деталей.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	17
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	17
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	16
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 8			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	17
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	17
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	16

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Met-all.org Всё об обработке металла - <http://met-all.org/>

Электронно библиотечная система "ZNANIUM" - <http://znanium.com/>

Электронный справочник международных марок сталей - <http://www.metalddata.info>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. При этом обращать внимание на определения и формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости, можно задавать преподавателю вопросы с целью уточнения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций
лабораторные работы	Перед выполнением лабораторных работ студенты должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности и правилами подготовки отчета лабораторных работ. Студенты, не прошедшие инструктаж, к выполнению лабораторных работ не допускаются. Лабораторные работы проводятся под контролем преподавателя и заведующего лабораторией кафедры машиностроения. До начала каждой работы студенты должны ознакомиться с ее содержанием и порядком выполнения, усвоить теоретический материал по вопросам, выносимым на лабораторную работу, подготовить предварительный вариант отчета по лабораторной работе. По окончании каждого занятия группа должна привести в порядок рабочее место, лабораторное оборудование и приборы. Выполненные работы необходимо оформить в виде отчета
самостоятельная работа	Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. После каждой лекции преподаватель дает перечень тем на самостоятельное изучение (если это предусмотрено учебным планом). В ходе самостоятельного изучения тем дисциплины необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет.

Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	При подготовке к устному опросу студенты должны использовать не только материалы прочитанной им лекции, но и рекомендованную им литературу по дисциплине, указанные Интернет-ресурсы. Обычно задается несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень подготовленности студента, его уровень владения материалом. Если опрашиваемый студент не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам.
тестирование	При подготовке к тестированию студенту необходимо: а) проработать информационный материал по соответствующей теме. При необходимости проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы; б) четко выяснить все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д. в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам; г) в процессе решения желательнее применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант; д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце. е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на лекции и основную литературу по дисциплине, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.01 "Машиностроение" и профилю подготовки "Машины и технология литейного производства".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.11 Специальные способы формообразования
заготовок

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.03.01 - Машиностроение

Профиль подготовки: Машины и технология литейного производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Березюк В.Г. и др. Специальные технологии художественной обработки материалов (по литейным материалам): 1 - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014 - 168с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=511170>
2. Турилина В. Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы - МИСИС, 2013 - 154с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47489
3. Константинов И. Л. и др. Основы технологических процессов обработки металлов давлением: учебник: 2 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2016 - 488с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=534726>

Дополнительная литература:

1. Гончарук А. В. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением - МИСИС, 2011 - 130с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2054
2. Константинов И. Л. и др. Основы технологических процессов обработки металлов давлением: 1 - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 - 488с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=516157>
3. Афанасьев А.А. и др. Технология конструкционных материалов: Учебник: 2 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2018 - 656с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=930315>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.11 Специальные способы формообразования
заготовок*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 15.03.01 - Машиностроение

Профиль подготовки: Машины и технология литейного производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.