

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра обработки металлов
давлением (ОМД_ТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра обработки металлов
давлением (ОМД_ТФ)**

наименование кафедры

Ворошилов Д.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВО ЮВЕЛИРНЫХ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРАГОЦЕННЫХ
МЕТАЛЛОВ И ИХ СПЛАВОВ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов

Направление подготовки / 22.04.02 Metallургия
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.04.02 Metallургия

Программу
составили

к.т.н., Доцент, Константинов И.Л.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование базовых знаний о структуре и свойствах драгоценных металлов, а также и изучение технологий производства из них изделий ювелирного назначения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины входит формирование знаний, умений и навыков, по структуре, свойствам и видам обработки драгоценных металлов и их сплавов, определяющих профессиональные компетенции

Выпускник должен знать:

- структуру, свойства и марки драгоценных металлов и их сплавов;
- классификацию и требования, предъявляемые к ювелирным сплавам;
- основные виды литья, обработки металлов давлением и термической обработки, применяемых для драгоценных металлов и их сплавов в ювелирном производстве.

Выпускник должен уметь:

- на основе государственных стандартов сделать рациональный выбор марки сплава для определенного ювелирного изделия;
- выбрать виды обработки давлением и термической обработки для получения конкретных изделий из драгоценных металлов и их сплавов

Выпускник должен владеть:

- основными видами литья и обработки металлов давлением, используемыми в ювелирном производстве;
- навыками по выбору определенной марки сплава и режимов обработки для конкретных ювелирных изделий.

Совокупность знаний, умений и навыков должна обеспечить формирование у выпускника компетенций.

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

ПКО-7:Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования	
Уровень 1	возможные нарушения технологии и неисправности оборудования металлургического производства. Статистическую обработку

	данных.
Уровень 1	устанавливать основные требования к технологическому оборудованию. Анализировать нормативные требования, к процессам и объектам металлургического производства. Оценивать вероятность отказа работы и сокращения срока службы оборудования.
Уровень 1	выявлением возможных направлений модернизации техники и возможностей модернизации оборудования. Применением методов математической статистики для анализа работоспособности технологического оборудования и устойчивости технологических процессов.
ПКО-8:Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов	
Уровень 1	технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.
Уровень 1	решать задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.
Уровень 1	контролем производственных требований в технологии, при эксплуатации оборудования, расходе сырья и сопутствующих материалов.
ПКО-9:Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности	
Уровень 1	теории металлургических процессов. Технологические процессы металлургического производства. Методики расчетов материальных и тепловых балансов оборудования, расчетов металлургического оборудования.
Уровень 1	решать задачи, относящиеся к технологии металлургического производства, используя теоретические знания. Рассчитывать параметры режимов работы металлургического оборудования.
Уровень 1	применением основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства. Выполнением расчётов основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки.
ПК-2:Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения	
Уровень 1	классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения.
Уровень 1	разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака.
Уровень 1	распознаванием дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре.
ПК-4:Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности	
Уровень 1	методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты

	термодинамических параметров металлургических процессов.
Уровень 1	выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы.
Уровень 1	проведением расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке, оборудования, энерго- и ресурсопотребления, обеспеченности сырьём и расходными материалами.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения данной дисциплины необходимы знания дисциплин гуманитарно-социального, экономико-управленческого, математического и естественно-научного циклов основной образовательной программы подготовки бакалавров и специалистов.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного усвоения других специальных дисциплин, а также при выполнении научно-исследовательских работ и магистерских диссертаций.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,72 (26)	0,72 (26)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы		
лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,28 (82)	2,28 (82)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Исходные материалы для ювелирного производства и их свойства. Технологические основы производства ювелирных изделий методами литья.	3	6	4	42	ПК-2 ПК-4 ПКО-7 ПКО-8 ПКО-9
2	Технологические основы производства ювелирных изделий методами обработки металлов давлением. Специальные технологии изготовления ювелирных изделий из драгоценных металлов. Заключение.	3	6	4	40	ПК-2 ПК-4 ПКО-7 ПКО-8 ПКО-9
Всего		6	12	8	82	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплин ы	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Содержание и структура курса, связь его с другими дисциплинами. История развития ювелирного производства. Направления и задачи развития технологии производства ювелирных изделий. Общие сведения о производстве ювелирных изделий. Описание драгоценных металлов и их классификация. Свойства драгоценных металлов и их сплавов Основные характеристики ювелирных сплавов драгоценных металлов. Основы металловедения ювелирных сплавов. Термическая обработка драгоценных металлов. Классификация и ассортимент ювелирных изделий. Драгоценные металлы и сплавы, их марки и области применения. Металлические и неметаллические материалы, используемые для производства ювелирных изделий. Литейные материалы и формы. Способы и методы литья. Технологические основы литья. Особенности литья ювелирных сплавов. Методы определения пробы драгоценных ювелирных сплавов и управление качеством ювелирной продукции.</p>	3	0	0
---	---	--	---	---	---

2	2	<p>Общие сведения, сущность и основные технологические параметры процессов прокатки, прессования и волочения. Получение проволоки из драгоценных металлов и сплавов для цепевязания.</p> <p>Технологические схемы производства ювелирных изделий с применением операций прокатки, прессования и волочения.</p> <p>Основные операции и технологияковки ювелирных изделий.</p> <p>Технологияковки поковок для ювелирных изделий. Выколотка и чеканка. Общие сведения и рабочий инструмент.</p> <p>Технико-экономические показатели производства ювелирных изделий.</p> <p>Совершенствование технологии производства ювелирных изделий за счет использования новой техники и новых материалов.</p>	3	0	0
Всего			6	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Расчет шихты при литье ювелирных изделий по выплавляемым моделям	4	0	0

2	1	Расчет литниковой системы при литье ювелирных изделий по выплавляемым моделям	2	0	0
3	2	Расчет технологических режимов прокатки	2	0	0
4	2	Расчет технологических режимов листовой штамповки	2	0	0
5	2	Расчет технологических режимов волочения	2	0	0
Всего			12	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Изготовление пресс-форм из резины, получение выплавляемых моделей и монтаж блок-модели	2	0	0
2	1	Изготовление слитков из ювелирных сплавов для обработки давлением	2	0	0
3	2	Исследование механических свойств ювелирных изделий, полученных холодной прокаткой и листовой штамповкой	2	0	0
4	2	Расчет геометрических и технологических параметров при протяжке и исследование процесса получения слитков из драгоценных металлов и их сплавов	2	0	0
Всего			8	0	0

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

Л1.1	Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А.	Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самост. работы [по спец. 150106.65 "Обработка металлов давлением"]	Красноярск: СФУ, 2012
------	--	---	-----------------------

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Лопатина Е. С.	Материаловедение драгоценных металлов и их сплавов: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2011
Л1.2	Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Довженко Н. Н.	Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лившиц В. Б.	Художественное литье. Ювелирные и декоративные изделия: самоучитель	Москва: АСТ, 2009
Л2.2	Мельников И. В.	Художественная обработка металлов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2005
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А.	Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самост. работы [по спец. 150106.65 "Обработка металлов давлением"]	Красноярск: СФУ, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа по дисциплине проводится в соответствии с рекомендациями, изложенными ниже.

Структурно самостоятельную работу магистрантов можно разделить на две части:

- самостоятельная работа под руководством преподавателя;
- самостоятельная работа, которую магистрант организует по своему усмотрению.

Самостоятельная работа магистрантов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов (решение тестовых и контрольных заданий);

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать справочную литературу (подготовка сообщений по темам);

- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских умений.

Самостоятельное изучение теоретического материала планируется с целью домашней проработки лекционного материала, а также углубленного изучения каждой темы. Для самостоятельной проработки теоретического материала рекомендуется использовать ресурсы. Самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Методические указания для обучающихся по самостоятельной подготовки приведены в учебно-методическом пособии "Обработка металлов давлением", Красноярск, СФУ, 2012 г.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Рабочие ПК с ОС Windows, пакет Microsoft Office.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека Сибирского федерального университета.
9.2.2	Научная электронная библиотека.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- учебную аудиторию, оборудованную мультимедийным демонстрационным комплексом;
- оснащенную оборудованием, нагревательными устройствами и инструментом лабораторию кафедры ОМД.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий соответствует требованиям профессиональной подготовки и содержанию настоящей программы.