

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ФТД..03 Ювелирное производство

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

---

Направленность (профиль)

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2019

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Профессор, Сидельников С.Б.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

получение знаний по основным понятиям и способам изготовления ювелирных изделий с помощью операций литья, прокатки, волочения,ковки и штамповки в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки высококвалифицированных специалистов в области производства ювелирных изделий.

Курс «Ювелирное производство» предназначен для подготовки бакалавров и предусматривает всестороннее изучение способов и методов литья и обработки драгоценных металлов и их сплавов при производстве ювелирных изделий. При изучении курса необходима систематизация и алгоритмизация знаний на основе углубленного самостоятельного изучения учебной и научно-технической литературы. Кроме того, важно привитие навыков практического применения полученных знаний для разработки технологий изготовления различных изделий ювелирного назначения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи дисциплины связаны с изучением технологических процессов производства ювелирных изделий, оценки способности металлических материалов к изменению формы и свойств в зависимости от применяемых операций обработки.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- общие методы анализа формоизменения, энергосиловых параметров, режимов обработки при реализации процессов литья и ОМД;
- способы воздействия на напряженно-деформированное состояние, структуру и свойства металлов и сплавов;
- содержание и основные характеристики технологических операций производства ювелирных изделий.

После изучения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать и рассчитывать необходимое оборудование с учетом решения задач энерго- и ресурсосбережения, а также защиты окружающей среды от техногенных воздействий производства;
- оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции;
- выбирать методы испытаний; анализировать и обрабатывать результаты исследований и измерений;
- использовать на практике методы расчета параметров технологических процессов производства ювелирных изделий.

Студент должен владеть:

- основами исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции, литературный и патентный поиск с применением информационных средств и технологий;
- навыками выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований;
- навыками анализа основных научно-технических проблем теории и практики литья и ОМД.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-10: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>	
ПК-10: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины, относящиеся к технологическим процессам в металлургии и материалообработке;</li> <li>- основные и вспомогательные операции, их последовательность при разработке технологических процессов обработки металлов давлением;</li> <li>- основное оборудование и инструмент, применяемый для получения металлопродукции из сплавов черных и цветных металлов;</li> <li>- общие методы анализа формоизменения, энергосиловых параметров, режимов обработки металлов давлением.</li>   <li>- проводить оценку эффективности применения той или иной операции обработки металлов давлением;</li> <li>- оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции;</li> <li>- применять методы расчета параметров техпроцессов.</li>   <li>- навыками проведения поиска научно-технической и патентной литературы с применением информационных средств и технологий;</li> <li>- методами расчета формоизменения металла и энергосиловых параметров.</li> </ul>
<b>ПК-12: способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</b>	

<p>ПК-12: способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- металлы и сплавы, которые используются в металлообработке;</li> <li>- способы воздействия на структуру и свойства металлов и сплавов при реализации операции ОМД.</li> <li>- выбирать методы испытаний материалов и анализировать их свойства;</li> <li>- выполнять анализ металлопродукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</li> </ul> <p>навыками выбора материала и режимов обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса</p>
	<p>предъявляемых требований.</p>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.									
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.			
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы					
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС			Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение</b>													
		1. Введение. История развития ювелирного производства. Направления и задачи развития технологии производства ювелирных изделий. Общие сведения о производстве ювелирных изделий. Охрана труда в цехах по производству ювелирных изделий и меры по охране окружающей среды. Техно-экономические показатели производства ювелирных изделий.		1									
		2.										11	
<b>2. Технологические основы производства ювелирных изделий методами литья</b>													

1. Классификация и ассортимент ювелирных изделий. Благородные 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.	1							
2. Изготовление пресс-форм из резины, получение выплавляемых моделей и монтаж блок-модели.					2			
3. Получение слитков из ювелирных сплавов для обработки давлением.					1			
4.							15	
<b>3. Технологические основы производства ювелирных изделий методами обработки металлов давлением</b>								

1. Классификация методов ОМД. Общие сведения, сущность и основные технологические параметры процессов прокатки, прессования и волочения. Основы получения листового и сортового проката. Производство прутков и профилей методами прессования. Получение проволоки из благородных металлов и сплавов для цепевязания. Технологические схемы производства ювелирных изделий с применением операций прокатки, прессования и волочения. Основные операции и технологияковки ювелирных изделий. Основные формы заготовок, получаемых ковкой. Технологияковки поковок для ювелирных изделий. Основные операции и технология листовой штамповки: тиснение, формовка, вырубка, вытяжка. Сущность процессов, основные понятия. Выколотка и чеканка. Общие сведения и рабочий инструмент. Технология и рабочие приемы при выколотке и чеканке.	1							
2. Определение механических свойств ювелирных изделий, полученных холодной прокаткой и листовой штамповкой.					1			
3. Исследование технологических параметров при протяжке слитков из сплавов цветных металлов.					1			
4. Сортная прокатка прутков из сплавов цветных металлов на современных прокатных станах.					1			
5. Исследование параметров холодной штамповки и изготовление медалей из сплавов цветных металлов.					1			
6.							15	
<b>4. Специальные технологии изготовления ювелирных изделий из драгоценных металлов</b>								

1. Технологии моделирования ювелирных изделий. Аддитивные технологии. Технология Мокумэ Ганэ. Совершенствование технологии производства ювелирных изделий за счет использования новой техники и новых материалов.	1							
2. Изучение особенностей технологии Мокумэ Ганэ					1			
3.							15	
Всего	4				8		56	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела(Санкт-Петербург: Соло).
2. Сидельников С. Б., Константинов И. Л. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Кинсли С., Уфимцев В. Ю. Гидравлическая штамповка в ювелирном деле: перевод с английского(Омск: Дедал-Пресс).
4. Лившиц В. Б. Ювелирное литье. Изготовление ювелирных изделий в домашних условиях(Москва: Ониск).
5. Луговой В. П. Технология ювелирного производства(Москва: Новое знание).
6. Беннетт Д., Маскетти Д. Ювелирное искусство: ил. справ. по ювелир. украшениям(М.: Арт-Родник).
7. Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А. Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [для студентов спец. 150106.65 «Обработка металлов давлением»](Красноярск: СФУ).

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Рабочие ПК с ОС Windows, пакет Microsoft Office.

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная библиотека Сибирского федерального университета.
2. Научная электронная библиотека.

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

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