

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

Б1.В.ДВ.02.02 Совмещенные процессы литья и обработки
металлов давлением

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль)

22.04.01.04 Синтез и литье новых металлических материалов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. тех. наук, доцент кафедры, Кукарцев В.А

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Курс «Совмещённые процессы литья и обработки металлов давлением» предусматривает изучение студентами процессов литья полуфабрикатов, с учётом рыночных отношений как для действующих, так и вновь создаваемых и реконструируемых производств. Изучение этого курса позволит студентам разобраться, каким условиям должны соответствовать совмещённые процессы литья для получения продукции высокого качества, отвечающего требованию заказчика. Он способствует формированию у студентов представления о процессах и этапах получения различных видов продукции. Знакомит с теоретическими положениями технологических процессов изготовления изделий, назначением оборудования, обеспечивающего технологический процесс изготовления изделий различного назначения. Кроме того, курс «Совмещённые процессы литья и обработки металлов давлением» направлен на формирование у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современных технологий изготовления изделий в машиностроении.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины – изучить технологические процессы изготовления заготовок с применением совмещённых процессов литья; особенности их применения для получения различных изделий; принципиальные схемы типового производственного оборудования и оснастки; научить студентов анализу и основам разработки отдельных этапов технологии изготовления литых заготовок, применяемых для деталей машин и конструкций.

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
ПК-1: Способен выбирать метод научно-го исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, проектировать технологию получения новых материалов, оформлять ноу-хау	
ПК-1: Способен выбирать метод научно-го исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета,	Знать основы патентования Уметь оформлять ноу-хау Владеть способностью выбирать метод научно-технического исследования

<p>научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, проектировать технологию получения новых материалов, оформлять ноу-хау</p>	
<p>ПК-4: Способностью осуществлять оперативное планирование работы первичных производственных подразделений, управлять технологическими процессами, оценивать риски и определять меры по обеспечению экологической и технической безопасности разрабатываемых материалов, техники и технологий; готовностью выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ПК-4: Способностью осуществлять оперативное планирование работы первичных производственных подразделений, управлять технологическими процессами, оценивать риски и определять меры по обеспечению экологической и технической безопасности разрабатываемых материалов, техники и технологий; готовностью выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знать технологические процессы Уметь оценивать риски Владеть способностью осуществлять оперативное планирование работы</p>

1.4 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Непрерывные процессы в металлургии и машиностроении									
	1. Непрерывные процессы в металлургии и машиностроении.	4							
	2. Перспективы развития непрерывного литья металлов.			4					
	3. Непрерывное литьё слитков					4			
	4.							30	
2. Технологические схемы непрерывного производства слитков.									
	1. Технологические схемы непрерывного производства слитков.	4							
	2. Производство слитков из скрапа.			4					
	3. Технология получения листа					4			
	4.							30	
3. Машины для непрерывного литья сплавов.									
	1. Машины для непрерывного литья полос и прутков.			4					
	2. Непрерывное изготовление проволоки					4			

3. Машины для непрерывного литья сплавов.	6							
4.							30	
4. Мини-металлургические заводы.								
1. Мини-металлургические заводы.	4							
2. Metallургические заводы по изготовлению профилей.			6					
3. Современные технологические процессы изготовления профилей					6			
4.							36	
Всего	18		18		18		126	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Макаров Г. С. Слитки из алюминиевых сплавов с магнием и кремнием для прессования. Основы производства(Москва: Интермет Инжиниринг).
2. Горохов Ю. В., Шеркунов В. Г., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Довженко И. Н. Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов: монография(Красноярск: СФУ).
3. Горохов Ю. В., Шеркунов В. Г. Разработка научных основ для промышленного освоения процессов непрерывного прессования металлов способом конформ: автореферат дис. ... д-ра техн. наук (Красноярск).
4. Шалгинов Н.К., Шалгинова Л.М. Проектирование и производство заготовок. Ч.2. Обработка металлов и сплавов давлением: учебное пособие(Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ).
5. Напалков В.И., Черепок Г.В., Махов СВ., Черновол Ю.М. Непрерывное литье алюминиевых сплавов: справочник(Москва: Интермет Инжиниринг).
6. Протасов А.В., Пасечник Н.В., Сивак Б.А. Электроталлургические мини-заводы(Москва: Металлургиздат).
7. Шмитц К., Домагала Й., Хааг П., Макаров Г. С. Рециклинг алюминия: основы технологий, механическая подготовка, металлургические процессы, проектирование завода: [справочное руководство](Москва: Алюсил МВИТ).
8. Сидельников С. Б., Горохов Ю. В., Соколов Р. В. Обработка давлением металлов и сплавов: учеб.-метод. пособие [по курс. научно-исслед. работе студентов спец. 150106 и бакалавров направления 150400.62] (Красноярск: СФУ).
9. Горохов Ю. В., Сидельников С. Б., Губанов И. Ю. Непрерывное литье и обработка цветных металлов: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. "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. Microsoft Windows, Microsoft Visio, Microsoft Office.

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

1. 1 Библиотека стандартов. Режим доступа: <http://gost/libt.ru/>
2. 2 Поисково-информационная система Яндекс. Режим доступа: <http://www.yandex.ru/>

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)

Проведение практических занятий и занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (ноутбук, интерактивная доска).