

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ
ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные виды обработки металлов давлением

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Цифровая металлургия»)

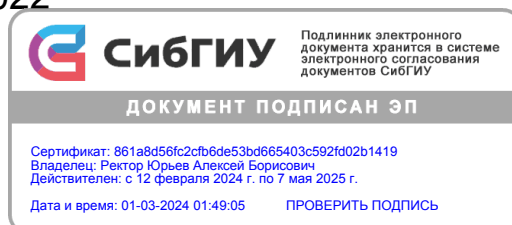
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- знакомство и изучение основных технологических особенностей и закономерностей специальных видов обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

- знакомство обучающихся с терминами, определениями и основами специальных видов обработки металлов давлением;;
- овладение основными терминами и определениями специальных видов обработки металлов давлением;;
- изучение основных способов производства специальных видов обработки металлов давлением.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Обработка металлов давлением.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технология прессования и волочения;
- Технология прокатного производства;
- Оборудование цехов обработки металлов давлением;
- Технология холодной листовой штамповки;
- Технология горячей объемной штамповки.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен определять организационно-технические меры по выполнению технологических	ПК-1.2 Выбирает рациональные варианты технологии получения готовой продукции методами обработки металлов	– знать: основы производства готовой продукции обработкой металлов давлением,

	процессов обработки металлов давлением	давлением	<p>позволяющие проводить целенаправленную разработку и осуществление технологических процессов изготовления изделий из металлов и сплавов;</p> <p>– уметь: ориентироваться в возможностях конкретных видов обработки металлов давлением в зависимости от точности, размеров, габаритов и массы получаемых изделий; .</p> <p>– владеть: способами изготовления продукции специальными видами обработки металлов давлением, исходя из условий работы конкретных деталей, учитывая структурное состояние исходного материала и заданный комплекс свойств получаемого полуфабриката..</p>
--	--	-----------	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы),

промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		39	39
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	9
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

 Тема 1.1 Специальные виды обработки металлов давлением;

Раздел 2 Специальные виды пластической деформации металлов в прокатном производстве;

 Тема 2.1 Прокатка (Продольно-периодическая прокатка. Поперечно-клиновья прокатка. Дефекты прокатки);

 Тема 2.1.1 Раскатка. (Раскатка кольцевых заготовок (радиальная). Кольцевая раскатка);

Раздел 3 Специальные виды пластической деформации металла в кузнечно-штамповочном производстве;

 Тема 3.1 Кузнечно-штамповочное производство (Раздача. Накатка. Безотходная штамповка листовых деталей деформирующимся металлом. Свободная гибка. Штамповка поковок из жидкого металла. Изготовление поковок из порошковых материалов. Высокоскоростные методы штамповки. Высокоточная горячая объемная штамповка.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
------------------	-------------	----------------------------------

дисциплины		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение	2	
Раздел 2.	Специальные виды пластической деформации металлов в прокатном производстве	4	
Раздел 3.	Специальные виды пластической деформации металла в кузнечно-штамповочном производстве	10	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 3.	Специальные виды объемной штамповки поковок.	8	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного	9	

	материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Составление конспекта лекций.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Составление конспекта лекций.	15	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Составление конспекта лекций.	15	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		48	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Фастыковский, А. Р. Оборудование прокатных цехов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению Metallurgy / А. Р. Фастыковский ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2015. – 208 с. : ил. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?IngSection=35&IngEdition=2755&IngFile=2712&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 14.03.2022);

2 Оборудование цехов обработки металлов давлением : практикум по дисциплине «Оборудование цехов обработки металлов давлением» [предназначены для обучающихся направления подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль подготовки «Обработка металлов давлением», квалификация выпускника бакалавр, формы обучения очная, заочная, очно-заочная] / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост. А. Р. Фастыковский. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. – 40 с. : ил. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?IngSection=35&IngEdition=3485&IngFile=3398&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 14.03.2022);

3 Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — 3-е изд., стер. — Санкт-

Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-4958-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129221> (дата обращения: 14.03.2022);

4 Воронцов, А. Л. Теория и расчеты процессов обработки металлов давлением. В 2 т. Т. 1 : учеб. пособие / А. Л. Воронцов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 396 с. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839171.html> (дата обращения: 14.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 –]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- WinRAR 3.6;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Фёдоров Александр Андреевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Специальные виды обработки металлов давлением»

по направлению подготовки (специальности)

22.03.02 «Металлургия»

(направленность (профиль): «Цифровая металлургия»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- знакомство и изучение основных технологических особенностей и закономерностей специальных видов обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

- знакомство обучающихся с терминами, определениями и основами специальных видов обработки металлов давлением;;
- овладение основными терминами и определениями специальных видов обработки металлов давлением;;
- изучение основных способов производства специальных видов обработки металлов давлением.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Обработка металлов давлением.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технология прессования и волочения;
- Технология прокатного производства;
- Оборудование цехов обработки металлов давлением;
- Технология холодной листовой штамповки;
- Технология горячей объемной штамповки.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен определять организационно-технические меры по выполнению технологических процессов обработки металлов давлением	ПК-1.2 Выбирает рациональные варианты технологии получения готовой продукции методами обработки металлов давлением	<p>– знать: основы производства готовой продукции обработкой металлов давлением, позволяющие проводить целенаправленную разработку и осуществление технологических процессов изготовления изделий из металлов и сплавов; .</p> <p>– уметь: ориентироваться в возможностях конкретных видов обработки металлов давлением в зависимости от точности, размеров, габаритов и массы получаемых изделий; .</p> <p>– владеть: способами изготовления продукции специальными видами обработки металлов давлением, исходя из условий работы конкретных деталей, учитывая структурное состояние исходного материала и заданный комплекс свойств получаемого полуфабриката..</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		39	39
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	9
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение;

 Тема 1.1 Специальные виды обработки металлов давлением;

Раздел 2 Специальные виды пластической деформации металлов в прокатном производстве;

 Тема 2.1 Прокатка (Продольно-периодическая прокатка. Поперечно-клиновья прокатка. Дефекты прокатки);

 Тема 2.1.1 Раскатка. (Раскатка кольцевых заготовок (радиальная). Кольцевая раскатка);

Раздел 3 Специальные виды пластической деформации металла в кузнечно-штамповочном производстве;

 Тема 3.1 Кузнечно-штамповочное производство (Раздача. Накатка. Безотходная штамповка листовых деталей деформирующимся металлом. Свободная гибка. Штамповка поковок из жидкого металла. Изготовление поковок из порошковых материалов. Высокоскоростные методы штамповки. Высокоточная горячая объемная штамповка.).

6 Составитель(и):

доцент Фёдоров Александр Андреевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).