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
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологических процессов обработки металлов давлением

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

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:57:23 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение базовых знаний о процессах обработки металлов давлением и современных подходах к получению готовой продукции и повышения ее качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение технологических основ обработки металлов давлением;
– выработка у обучающихся приемов и навыков совершенствования технологических процессов обработки металлов давлением;;
– ознакомление обучающихся с перспективными направлениями развития металлургии.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору 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:

– Материаловедение;
– Обработка металлов давлением;
– Введение в профессиональную деятельность.

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

– Теория обработки металлов давлением;
– Технология твердотельного проектирования инструмента в обработке металлов давлением;
– Технология прессования и волочения;
– Технология прокатного производства;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Технология холодной листовой штамповки;
– Технология горячей объемной штамповки;
– Специальные виды обработки металлов давлением;
– Проектирование цехов обработки металлов давлением.

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 в металлургии	ПК-1.1 Понимает технологические процессы металлургического производства	– знать: технологические процессы металлургического производства связанные с обработкой металлов давлением. – уметь: распознавать технологические процессы металлургического производства связанные с обработкой металлов давлением. – владеть: навыками выбора рациональных технологических процессов металлургического производства связанных с обработкой металлов давлением.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***105***	*105*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в обработку металлов давлением (Виды обработки металлов давлением, структура металлургических предприятий, основные технологические параметры процессов ОМД, классификация прокатных станов, сортамент продукции.);

Раздел 2 Прокатное производство (Технологии производства рельсов, балок, крупного, среднего, мелкого сорта, проволоки, горячекатаных и холоднокатаных листов, труб, профилей специального назначения.);

Раздел 3 Кузнечно-штамповочное, волочильное производство, прессование. (Технологии ковки, горячей и листовой штамповки, волочения, прессования.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в обработку металлов давлением	4	
Раздел 2.	Прокатное производство	8	
Раздел 3.	Кузнечно-штамповочное, волочильное производство, прессование.	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчет технологических	12	

	параметров процесса прокатки		
Раздел 3.	Расчет технологических параметров процесса осадки цилиндрической заготовки	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Принцип наименьшего сопротивления в процессах обработки металлов давлением	4	
Раздел 2.	Уширение и опережение при прокатке	4	
Раздел 3.	Изучение влияния основных факторов на усилие прессования. Изучение процесса волочения проволоки.	8	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	35	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к	35	

	лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	35	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	*27*	
Итого:		**132**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Еланский, Г.Н. Основы производства и обработки металлов : учебник для вузов / Г.Н. Еланский, Б.В. Линчевский, А.А. Кальменев ; Московский государственный вечерний металлургический институт. – Москва, 2005. – 417 с.;

2 Суворов, И. К. Обработка металлов давлением : учебник для вузов / И. К. Суворов. – 3-е изд.,перераб.и доп. – Москва : Высш. шк., 1980. – 364 с.;;

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: 18.04.2023);

4 Основы металлургического производства : учебник / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-4960-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/129223 (дата обращения: 18.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

7 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] // IPR SMART / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

9 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

10 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

11 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– WinRAR;
– Zoom;
– КОМПАС-3D;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную учебной доской и необходимым лабораторным оборудованием учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) 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):

заведующий кафедрой Фастыковский Андрей Ростиславович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Основы технологических процессов обработки металлов давлением»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение базовых знаний о процессах обработки металлов давлением и современных подходах к получению готовой продукции и повышения ее качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение технологических основ обработки металлов давлением;
– выработка у обучающихся приемов и навыков совершенствования технологических процессов обработки металлов давлением;;
– ознакомление обучающихся с перспективными направлениями развития металлургии.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору 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:

– Материаловедение;
– Обработка металлов давлением;
– Введение в профессиональную деятельность.

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

– Теория обработки металлов давлением;
– Технология твердотельного проектирования инструмента в обработке металлов давлением;
– Технология прессования и волочения;
– Технология прокатного производства;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Технология холодной листовой штамповки;

– Технология горячей объемной штамповки;
– Специальные виды обработки металлов давлением;
– Проектирование цехов обработки металлов давлением.

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 в металлургии	ПК-1.1 Понимает технологические процессы металлургического производства	– знать: технологические процессы металлургического производства связанные с обработкой металлов давлением. – уметь: распознавать технологические процессы металлургического производства связанные с обработкой металлов давлением. – владеть: навыками выбора рациональных технологических процессов металлургического производства связанных с обработкой металлов давлением.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***105***	*105*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение в обработку металлов давлением (Виды обработки металлов давлением, структура металлургических предприятий, основные технологические параметры процессов ОМД, классификация прокатных станов, сортамент продукции.);

Раздел 2 Прокатное производство (Технологии производства рельсов, балок, крупного, среднего, мелкого сорта, проволоки, горячекатаных и холоднокатаных листов, труб, профилей специального назначения.);

Раздел 3 Кузнечно-штамповочное, волочильное производство, прессование. (Технологии ковки, горячей и листовой штамповки, волочения, прессования.).

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Фастыковский Андрей Ростиславович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).