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

Оборудование цехов обработки металлов давлением

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

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 00:27:19 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение основных знаний об оборудовании в цехах обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– показать область применения оборудования для обработки металлов давлением в металлургии;

– научить обучающихся применять полученные знания в проектировании технологического оборудования для обработки металлов давлением и его эксплуатации;

– использовать полученные знания а процессе изучения других дисциплин.

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:

– Технология прокатного производства;

– Технология горячего пластического деформирования металла;

– Проектирование цехов обработки металлов давлением;

– Обработка металлов давлением;

– Введение в профессиональную деятельность;

– Проектная деятельность 2.

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

– Преддипломная практика;

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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-2: Способен опре-	ПК-2.1 Использует со-	– знать: исполь-

	делять организационно-технические меры по работе производственных цехов обработки металлов давлением	временные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением	зовать полученные знания а процессе изучения других дисциплин. – уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением. – владеть: приемами использования современных технико-экономических требований к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением.
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением	– знать: технологические процессы и соответствующее оборудование для получения готовой продукции обработкой металлов давлением. – уметь: проектировать технологические процессы и подбирать соответствующее оборудование для получения готовой продукции полученной обработкой металлов давлением. – владеть: приемами проектирования технологических процессов и подбором соот-

			ветствующего оборудования для получения готовой продукции 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 обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), 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

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*216*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***6***	*2*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***193***	*34*	*159*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Конструкции рабочих клетей сортовых и листовых станов. Основные расчетные параметры, используемые при конструировании оборудования (Рассматриваются конструкции рабочих клетей сортовых и листовых станов. Основные расчетные параметры, используемые при конструировании оборудования);

Раздел 2 Прокатное оборудование;

Тема 2.1 Основные сведения о прокатных валках. Расчет ручьевых и листовых валков на прочность (Рассматриваются основные сведения о прокатных валках листовых и сортовых станов. Особенности расчет ручьевых и листовых валков на прочность);

Тема 2.2 Конструкции подшипников прокатных валков. Особенности эксплуатации (Изучаются различные конструкции подшипников прокатных валков сортовых и листовых станов, а также особенности их эксплуатации);

Тема 2.3 Механизмы для установки, уравновешивания и осевой настройки прокатных валков. Методика расчета нажимного механизма (Рассматриваются механизмы для установки, уравновешивания и осевой настройки прокатных валков. Методика расчета нажимного механизма);

Тема 2.4 Конструкции станин рабочих клетей. Методики прочностного расчета бесстанинных клетей (Изучаются конструкции станин рабочих клетей. Методика прочностного расчета бесстанинных клетей их настройка и регулировка);

Тема 2.5 Рассматриваются различные конструкции шпинделей и методики прочностных расчетов (Рассматриваются конструктивные особенности шпинделей сортовых и листовых станов. На примере трефового шпинделя рассматривается методика прочностного расчета);

Тема 2.6 Валковая арматура прокатной клети. Назначение и устройство вводных и выводных проводок, кантующей, делительной арматуры (Изучаются конструкции вводной и выводной арматуры сортовых станов. Рассматриваются современные конструкции кантующей и делительной арматуры);

Раздел 3 Вспомогательные механизмы;

Тема 3.1 Назначение, конструкции и расчеты правильных машин и прессов (Рассматриваются конструкции двухопорных и консольных правильных машин.Методика расчета усилия правки);

Тема 3.2 Назначение, конструкции, расчеты ножниц и пил горячей резки (Изучается конструкция ножниц с параллельными и наклонными ножами, летучих ножниц и пил горячей резки. Рассматривается методика расчета усилия резания);

Тема 3.3 Назначение, конструкции, расчеты транспортеров и холодильников (Рассматриваются особенности конструкций передаточных шлепперов, а также реечных и роликовых);

Раздел 4 Оборудование для волочения;

Тема 4.1 Волочильный инструмент (Изучается основное и вспомогательное оборудование используемое при волочении проволоки);

Тема 4.2 Станы однократного и многократного волочения (Рассматриваются станы однократного и многократного волочения);

Раздел 5 Кузнечное и прессовое оборудование;

Тема 5.1 Конструкции молота, кривошипного пресса, штампов (Изучаются различные конструкции молотов и прессов, используемых для ковки и штамповки деталей машин и механизмов);

Тема 5.2 Вспомогательные механизмы кузнечно-прессового оборудования (Рассматриваются механизмы предназначенные для облегчения работы на кузнечно-прессовом оборудовании);

Тема 5.3 Оборудование для прессования (Изучается конструкция прессов и оснастка для прессования изделий из цветных металлов и сплавов, а также вспомогательное оборудование).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение		
Тема 1.1.	Конструкции рабочих клетей сортовых и листовых станов. Основные расчетные параметры, используемые при конструировании оборудования	0.4	
Раздел 2.	Прокатное оборудование		
Тема 2.1.	Основные сведения о прокатных валках. Расчет ручьевых и листовых валков на прочность	0.4	
Тема 2.2.	Конструкции подшипников прокатных валков. Особенности эксплуатации	0.4	
Тема 2.3.	Механизмы для установки, уравновешивания и осевой настройки прокатных валков. Методика расчета нажимного механизма	0.4	
Тема 2.4.	Конструкции станин рабочих клетей. Методики прочност-	0.4	

	ного расчета бесстанинных клетей		
Тема 2.5.	Рассматриваются различные конструкции шпинделей и методики прочностных расчетов	0.4	
Тема 2.6.	Валковая арматура прокатной клети. Назначение и устройство вводных и выводных проводок, кантующей, делительной арматуры	0.4	
Раздел 3.	Вспомогательные механизмы		
Тема 3.1.	Назначение, конструкции и расчеты правильных машин и прессов	0.4	
Тема 3.2.	Назначение, конструкции, расчеты ножниц и пил горячей резки	0.4	
Тема 3.3.	Назначение, конструкции, расчеты транспортеров и холодильников	0.4	
Раздел 4.	Оборудование для волочения		
Тема 4.1.	Волочильный инструмент	0.4	
Тема 4.2.	Станы однократного и многократного волочения	0.4	
Раздел 5.	Кузнечное и прессовое оборудование		
Тема 5.1.	Конструкции молота, кривошипного пресса, штампов	0.4	
Тема 5.2.	Вспомогательные механизмы кузнечно-прессового оборудования	0.4	
Тема 5.3.	Оборудование для прессования	0.4	
Итого:		**6**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Основные расчетные параметры, используемые при конструировании оборудования цехов ОМД.	2	
Тема 2.1.	Расчет ручьевых и листовых валков на прочность.	2	
Тема 2.3.	Расчет нажимного механиз-	2	

	ма.		
Итого:		**6**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Упругая деформация рабочей клети.	2	
Итого:		**2**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Проверить на прочность оборудование рабочей клети 630 среднесортного стана 450 АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование рабочей клети BD1 рельсобалочного стана АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование волочильного стана грубого волочения при получении проволоки диаметром,,,,,,,,,,,,, Проверить на прочность оборудование рабочей клети BD2 рельсобалочного стана АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование рабочей клети непрерывного проволочного стана 250-1 АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование рабочей клети непрерывного мелкосортного стана 250-2 АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность	36	

	оборудование рабочей клети непрерывного мелкосортного стана 250-1 АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование прокатной клети блюминга 1250 АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование клети НЗС АО ЕВРАЗ ЗСМК для прокатки……. Проверить на прочность оборудование среднего волочения для получения проволоки……		
Итого:		**36**	**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; 4. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирова-	33	

	ния.		
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**238**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Королев, А.А. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов : учебное пособие для вузов / А.А. Королев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Металлургия, 1987. – 480 с. : ил.;

2 Королев, А.А. Механическое оборудование прокатных цехов черной и цветной металлургии : учебник для вузов. – 3-е изд.,перераб. и доп. – Москва : Металлургия, 1976. – 544 с.;

3 Прокатное производство : учебник для вузов / П.И. Полухин, Н.М. Федосов, А.А. Королев [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1982. - 696 с.;

4 Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Наука, 2008. – 527 с. : ил.,табл., схем. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363045 (дата обращения: 08.03.2022);

5 Фастыковский, А. Р. Конструкции и расчеты оборудования прокатных клетей сортовых и листовых станов : учебное пособие для вузов / А. Р. Фастыковский, А. Н. Савельев ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2008. – 315 с.;;

6 Фастыковский, А. Р. Оборудование прокатных цехов : учебное пособие / А. Р. Фастыковский ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=35&lngEdition=2755&lngFile=2712&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 08.03.2022).

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 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;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– 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 / ВИНИТИ 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);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых 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 обработки металлов давлением и металловедения ЕВРАЗ ЗСМК.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Оборудование цехов обработки металлов давлением»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение основных знаний об оборудовании в цехах обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– показать область применения оборудования для обработки металлов давлением в металлургии;
– научить обучающихся применять полученные знания в проектировании технологического оборудования для обработки металлов давлением и его эксплуатации;
– использовать полученные знания а процессе изучения других дисциплин.

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:

– Технология прокатного производства;
– Технология горячего пластического деформирования металла;
– Проектирование цехов обработки металлов давлением;
– Обработка металлов давлением;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Проектная деятельность 2.

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

– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов обработки металлов давлением	ПК-2.1 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением	– знать: использовать полученные знания а процессе изучения других дисциплин. – уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением. – владеть: приемами использования современных технико-экономических требований к технологическому оборудованию цехов обработки металлов давлением.
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением	– знать: технологические процессы и соответствующее оборудование для получения готовой продукции обработкой металлов давлением. – уметь: проектировать технологические процессы и подбирать соответствующее оборудование для получения гото-

			вой продукции полученной обработкой металлов давлением. – владеть: приемами проектирования технологических процессов и подбором соответствующего оборудования для получения готовой продукции обработкой металлов давлением.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*216*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***6***	*2*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***193***	*34*	*159*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Конструкции рабочих клетей сортовых и листовых станов. Основные расчетные параметры, используемые при конструирова-

нии оборудования (Рассматриваются конструкции рабочих клетей сортовых и листовых станов. Основные расчетные параметры, используемые при конструировании оборудования);

Раздел 2 Прокатное оборудование;

Тема 2.1 Основные сведения о прокатных валках. Расчет ручьевых и листовых валков на прочность (Рассматриваются основные сведения о прокатных валках листовых и сортовых станов. Особенности расчет ручьевых и листовых валков на прочность);

Тема 2.2 Конструкции подшипников прокатных валков. Особенности эксплуатации (Изучаются различные конструкции подшипников прокатных валков сортовых и листовых станов, а также особенности их эксплуатации);

Тема 2.3 Механизмы для установки, уравновешивания и осевой настройки прокатных валков. Методика расчета нажимного механизма (Рассматриваются механизмы для установки, уравновешивания и осевой настройки прокатных валков. Методика расчета нажимного механизма);

Тема 2.4 Конструкции станин рабочих клетей. Методики прочностного расчета бесстанинных клетей (Изучаются конструкции станин рабочих клетей. Методика прочностного расчета бесстанинных клетей их настройка и регулировка);

Тема 2.5 Рассматриваются различные конструкции шпинделей и методики прочностных расчетов (Рассматриваются конструктивные особенности шпинделей сортовых и листовых станов. На примере трефового шпинделя рассматривается методика прочностного расчета);

Тема 2.6 Валковая арматура прокатной клети. Назначение и устройство вводных и выводных проводок, кантующей, делительной арматуры (Изучаются конструкции вводной и выводной арматуры сортовых станов. Рассматриваются современные конструкции кантующей и делительной арматуры);

Раздел 3 Вспомогательные механизмы;

Тема 3.1 Назначение, конструкции и расчеты правильных машин и прессов (Рассматриваются конструкции двухопорных и консольных правильных машин.Методика расчета усилия правки);

Тема 3.2 Назначение, конструкции, расчеты ножниц и пил горячей резки (Изучается конструкция ножниц с параллельными и наклонными ножами, летучих ножниц и пил горячей резки. Рассматривается методика расчета усилия резания);

Тема 3.3 Назначение, конструкции, расчеты транспортеров и холодильников (Рассматриваются особенности конструкций передаточных шлепперов, а также реечных и роликовых);

Раздел 4 Оборудование для волочения;

Тема 4.1 Волочильный инструмент (Изучается основное и вспомогательное оборудование используемое при волочении проволоки);

Тема 4.2 Станы однократного и многократного волочения (Рассматриваются станы однократного и многократного волочения);

Раздел 5 Кузнечное и прессовое оборудование;

Тема 5.1 Конструкции молота, кривошипного пресса, штампов (Изучаются различные конструкции молотов и прессов, используемых для ковки и штамповки деталей машин и механизмов);

Тема 5.2 Вспомогательные механизмы кузнечно-прессового оборудования (Рассматриваются механизмы предназначенные для облегчения работы на кузнечно-прессовом оборудовании);

Тема 5.3 Оборудование для прессования (Изучается конструкция прессов и оснастка для прессования изделий из цветных металлов и сплавов, а также вспомогательное оборудование).

6 Составитель(и):

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