Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра обработки металлов давлением и материаловедения. ЕВРАЗ ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ
Директор института экономики и менеджмента
_____ В.В. Шипунова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и технология производства прокатной продукции

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Экономика и управление на предприятиях в металлургии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 26ce1a4c63eb34e22ef8995de1a749fe88b45c40
Владелец: Директор ИЭиМ Шипунова Вера Васильевна
Действителен: с 19 апреля 2023 г по 12 июля 2024 г.
Дата и время: 12-04-2024 16:02:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Освоить теоретические и технологические основы производство продукции способами обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучить теоретические основы обработки металлов давлением;

– Изучить технологические процессы 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:

– Материаловедение;

– Обработка металлов давлением.

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

– Теория и технология производства проволоки и метизов.

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. – уметь: выбирать технологические процессы для получения разной продукции металлургического производства.
		ПК-1.2 Выбирает рациональные	– знать: особенности технологий получения

		варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства	готовой продукции металлургического производства. – уметь: выбирать рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства.
	ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов в металлургической отрасли	ПК-2.1 Понимает основные принципы работы оборудования металлургического производства	– знать: основное оборудование металлургического производства. – уметь: применять основные принципы работы оборудования металлургического производства на практике.
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства	– знать: оборудование необходимое для получения готовой продукции металлургического производства. – уметь: подбирать соответствующее оборудование для получения готовой продукции металлургического производства..
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов	– знать: основные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов. – уметь: применять современные технико-экономические требования при выборе технологического оборудования металлургических цехов..

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***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
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*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***62***	*62*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Схемы современного металлургического предприятий. Производство полупродукта. (Рассматриваются современные схемы металлургических предприятий. Производства полупродукта.);

Раздел 2 Производство сортового проката (Производство крупносортного, среднесортного, мелкосортного проката. Калибровка прокатных валков.);

Раздел 3 Производство листов (Производство горячекатаной листовой стали. Производство холоднокатаной листовой стали. Защитное покрытие листов.);

Раздел 4 Производство труб (Горячекатаные бесшовные трубы. Сварные трубы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Схемы современного металлургического предприятий. Производство полупродукта.	6	
Раздел 2.	Производство сортового проката	16	
Раздел 3.	Производство листов	6	
Раздел 4.	Производство труб	4	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Определение размеров прямоугольных калибров	2	
Раздел 2.	Расчет калибров системы ромб-квадрат. Порядок расчета системы калибров овал - ребровой овал. Определение размеров чистового калибра. Определение скоростных условий процесса непрерывной сортовой прокатки.	10	
Раздел 3.	Расчет режимов обжатий при горячей прокатке листов	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.	Определение режимов	4	

	обжатий при прокатке блюмов		
Раздел 2.	Определение контактной площади при прокатке в калибрах. Изучение формоизменения при прокатке в системе калибров ромб - квадрат. Изучение формоизменения при прокатке полос.	12	
Итого:		**16**	**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.	1. Разработка калибровки валков для получения……..в условиях среднесортного стана ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 2. Разработка калибровки валков для получения…… в условиях стана 450 ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 3. Разработка маршрутов волочения для получения проволоки диаметром …….. на стане среднего волочения. 4. Разработка калибровки валков рельсобалочного стана ОА ЕВРАЗ ЗСМК для получения ……... 5. Разработать калибровку валков для получения …….. в условиях непрерывного проволочного стана 250-1 ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 6. Разработать калибровку валков для получения …… в условиях непрерывного мелкосортного стана 250-2 ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 7. Разработать калибровку валков ля	54	

	получения …… в условиях мелкосортного стана 250-1 ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 8. Разработать калибровку валков для получения заготовки …… в условиях НЗС ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 9. Разработать режимов обжатий для получения блюмов (слябов) в условиях блюминга 1250 ОА ЕВРАЗ ЗСМК. 10. Разработка режимов обжатий при производстве листов…….		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 2.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	17	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	15	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**152**	**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 Грудев, А. П. Технология прокатного производства : учебник для вузов / А. П. Грудев, Л. Ф. Машкин, М. И. Ханин. – Москва : Арт-Бизнес-Центр, 1994. – 651 с.;

3 Диомидов, Б. Б. Калибровка прокатных валков : учебное пособие для вузов / Б. Б. Диомидов, Н. В. Литовченко. – Москва : Металлургия, 1970. – 312 с. : ил.;

4 Смирнов, В. К. Калибровка прокатных валков : учебное пособие для вузов / В. К. Смирнов, В. А. Шилов, Ю. В. Игнатович. – Москва : Металлургия, 1987. – 367 с.;

5 Диомидов, Б. Б. Технология прокатного производства : учебное пособие для вузов / Б. Б. Диомидов, Н. В. Литовченко. – Москва : Металлургия, 1979. – 488 с.

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 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: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 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;

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

8 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;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Zoom;
– КОМПАС-3D;
– Р7-Офис;
– 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 оборудованием учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;

- 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 материаловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Теория и технология производства прокатной продукции»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Экономика и управление на предприятиях в металлургии»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Освоить теоретические и технологические основы производство продукции способами обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучить теоретические основы обработки металлов давлением;
– Изучить технологические процессы 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:

– Материаловедение;
– Обработка металлов давлением.

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

– Теория и технология производства проволоки и метизов.

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-	ПК-1.1 Понимает технологические процессы	– знать: технологические процессы

	технические меры по выполнению технологических процессов в металлургии	металлургического производства	металлургического производства. – уметь: выбирать технологические процессы для получения разной продукции металлургического производства.
		ПК-1.2 Выбирает рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства	– знать: особенности технологий получения готовой продукции металлургического производства. – уметь: выбирать рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства.
	ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов в металлургической отрасли	ПК-2.1 Понимает основные принципы работы оборудования металлургического производства	– знать: основное оборудование металлургического производства. – уметь: применять основные принципы работы оборудования металлургического производства на практике.
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства	– знать: оборудование необходимое для получения готовой продукции металлургического производства. – уметь: подбирать соответствующее оборудование для получения готовой продукции металлургического производства..
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов	– знать: основные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов.

			– уметь: применять современные технико-экономические требования при выборе технологического оборудования металлургических цехов..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
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*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***62***	*62*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Схемы современного металлургического предприятий. Производство полупродукта. (Рассматриваются современные схемы металлургических предприятий. Производства полупродукта.);

Раздел 2 Производство сортового проката (Производство крупносортного, среднесортного, мелкосортного проката. Калибровка прокатных валков.);

Раздел 3 Производство листов (Производство горячекатаной листовой стали. Производство холоднокатаной листовой стали. Защитное покрытие листов.);

Раздел 4 Производство труб (Горячекатаные бесшовные трубы. Сварные трубы.).

6 Составитель(и):

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