

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
металлургии и
материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современное производство цветных металлов для последующей
операции прокатки

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

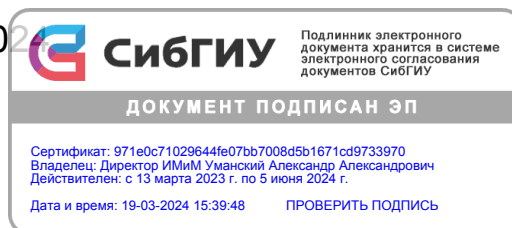
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 202

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о физико-химических основах, аппаратурном оформлении технологии производства цветных металлов для последующей операции прокатки;
- практическая подготовка обучающихся анализу показателей работы участков цехов по производству цветных металлов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся представления о фундаментальных положениях, лежащих в основе металлургических и технологических процессов производства цветных металлов и последующей операции прокатки;
- развить у обучающихся навыки анализа технологических и экономических показателей работы участков цехов по производству цветных металлов.

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) 22.04.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка и реализация проектов 1;
- Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач.

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

- Современные процессы улучшения качества продукции металлургического передела;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов по производству цветных металлов и дальнейшей прокатки;
- Проектирование современных предприятий по выпуску проката цветных металлов;
- Современные достижения в производстве деформируемых и литейных сплавов тяжелых и легких цветных металлов;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов черной металлургии.

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 организовывать согласованную работу подразделений по производству и выпуску проката из цветных металлов	ПК-2.2 Анализирует показатели работы технологических участков цеха по выпуску проката и смежных цехов по производству цветных металлов	– знать: показатели работы технологических участков цеха по производству цветных металлов и проката из них.. – уметь: анализировать показатели работы технологических участков цеха по выпуску цветных металлов и проката из них..

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), 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		5 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>	8		8
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>	16		16
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>	111	111
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Производство легких цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки (Способы переработки руд легких цветных металлов. Современные технологии и основное технологическое оборудование для производства магния, титана и алюминия. Получение сплавов на основе магния, титана и алюминия. Тенденции развития легкой цветной металлургии);

Раздел 2 Производство тяжелых цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки (Способы переработки руд тяжелых цветных металлов. Современные технологии и основное технологическое оборудование для производства никеля, олова, свинца, меди и цинка. Получение сплавов на их основе. Тенденции развития тяжелой цветной металлургии.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Производство легких цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки	4	
Раздел 2.	Производство тяжелых цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки	4	
Итого:		8	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 1.	Основы расчетов и анализ технологических и экономических	8	

	показателей производства легких цветных металлов и сплавов		
Раздел 2.	Основы расчетов и анализ технологических и экономических показателей производства тяжелых цветных металлов и сплавов	8	
Итого:		16	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 материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	56	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	55	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		120	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Metallurgia алюминия. Технология. Электроснабжение. Автоматизация: уч. пособие / Г. В. Галевский, Н. М. Кулагин, М. Я. Минцис, Г. А. Сиразутдинов. – Москва : Флинта : Наука, 2008. – 527 с.;

2 Галевский, Г. В. Metallurgia алюминия. Электролизеры с анодом Содерберга и их модернизация : уч. пособие / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, Г. А. Сиразутдинов. – Москва : Флинта : Наука, 2008. – 238 с.;

3 Производство алюминиевых сплавов : учеб. пособие для вузов / Г.В. Галевский, В. Б. Деев, Н. М. Кулагин, М. Я. Минцис [и др.]. – Москва : Флинта : Наука, 2006 – 288 с.;

4 Современные методы анализа и контроля в металлургии алюминия : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т.2 : Производство электродных материалов / Г.В. Галевский, М. Я. Минцис, Н. М. Кулагин, Н. А. Найденов [и др.]. – Москва : Флинта : Наука, 2006. – 280 с.;

5 Современные методы анализа и контроля в металлургии алюминия : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т.1 : Электролитическое производство алюминия / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, Н. М. Кулагин, Н. А. Найденов [и др.]. – Москва : Флинта : Наука, 2006. – 280 с.;

6 Галевский, Г. В. Metallurgia алюминия: справочник по технологии и оборудованию / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, Г. А. Сиразутдинов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. – URL:

<https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=32&lngEdition=1758&lngFile=1765&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 07.03.2024);

7 Галевский, Г. В. Metallurgia алюминия: справочник по технологическим и конструктивным измерениям и расчетам / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, Г. А. Сиразутдинов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2010. – URL:

<https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=32&lngEdition=1515&lngFile=1532&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 07.03.2024);

8 Зайцев, В. Я. Metallurgia свинца и цинка : учебное пособие для вузов / В. Я. Зайцев, Е. В. Маргулис. – Москва : Metallurgia, 1985. – 263 с.;

9 Худяков, И. Ф. Metallurgia вторичных тяжелых цветных металлов : учебник для вузов / И. Ф. Худяков, А. П. Дорошкевич, С. В. Карелов. – Москва : Metallurgia, 1987. – 526 с.;

10 Процессы и аппараты цветной металлургии : учебник для вузов / С. С. Набойченко, Н. Г. Агеев, А. П. Дорошкевич [и др.] ; под ред. С. С.

Набойченко ; Уральский государственный технический университет. – Екатеринбург : УГТУ, 1997. – 648 с;

11 Ванюков, А. В. Комплексная переработка медного и никелевого сырья : учебник для вузов / А. В. Ванюков, Н. И. Уткин. – Челябинск : Metallurgia, 1988. – 432 с.;;

12 Катков, О. М. Переработка оловянных концентратов / О. М. Катков. – Москва : Metallurgia, 1993. – 240 с.;;

13 Худяков, И. Ф. Metallurgia меди, никеля, сопутствующих элементов и проектирование цехов : учебник для вузов / И. Ф. Худяков, С. Э. Кляйн, Н. Г. Агеев. – Москва : Metallurgia, 1993. – 432 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:

– ABBYY FineReader;

- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- WinRAR.

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, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором;
- 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) 22.04.02 «Металлургия».

Составитель(и):

старший преподаватель Строкина Ирина Владимировна (кафедра обработки металлов давлением и материаловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Современное производство цветных металлов для последующей операции прокатки»

по направлению подготовки (специальности)

22.04.02 «Металлургия»

(направленность (профиль): «Металлургия»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о физико-химических основах, аппаратурном оформлении технологии производства цветных металлов для последующей операции прокатки;
- практическая подготовка обучающихся анализу показателей работы участков цехов по производству цветных металлов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся представления о фундаментальных положениях, лежащих в основе металлургических и технологических процессов производства цветных металлов и последующей операции прокатки;
- развить у обучающихся навыки анализа технологических и экономических показателей работы участков цехов по производству цветных металлов.

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) 22.04.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка и реализация проектов 1;
- Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач.

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

- Современные процессы улучшения качества продукции металлургического передела;

- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов по производству цветных металлов и дальнейшей прокатки;
- Проектирование современных предприятий по выпуску проката цветных металлов;
- Современные достижения в производстве деформируемых и литейных сплавов тяжелых и легких цветных металлов;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов черной металлургии.

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 организовывать согласованную работу подразделений по производству и выпуску проката из цветных металлов	ПК-2.2 Анализирует показатели работы технологических участков цеха по выпуску проката и смежных цехов по производству цветных металлов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: показатели работы технологических участков цеха по производству цветных металлов и проката из них.. – уметь: анализировать показатели работы технологических участков цеха по выпуску цветных металлов и проката из них..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
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>		16	16
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>		111	111
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 Производство легких цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки (Способы переработки руд легких цветных металлов. Современные технологии и основное технологическое оборудование для производства магния, титана и алюминия. Получение сплавов на основе магния, титана и алюминия. Тенденции развития легкой цветной металлургии);

Раздел 2 Производство тяжелых цветных металлов и сплавов для последующей операции прокатки (Способы переработки руд тяжелых цветных металлов. Современные технологии и основное технологическое оборудование для производства никеля, олова, свинца, меди и цинка. Получение сплавов на их основе. Тенденции развития тяжелой цветной металлургии.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Строкина Ирина Владимировна (кафедра обработки металлов давлением и материаловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).