

Методические указания



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.2/05

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
Кафедра металлургии

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению дисциплины

«Современное состояние и пути развития черной металлургии»

Павлодар



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР  
\_\_\_\_\_ Р.Ж.Кадысова  
(подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Составитель: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Ибраев И.К.  
(подпись)

Кафедра металлургии

## **Методические рекомендации**

по изучению дисциплины

по дисциплине «Современное состояние и пути развития черной металлургии»

для студентов специальности 6М070900 «Металлургия»

Рекомендовано на заседании кафедры  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суюндиков «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета докторантуры и  
магистратуры  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ З.Е. Жумабаева  
(подпись)

### **ОДОБРЕНО:**

Начальник отдела науки \_\_\_\_\_ А.Ф. Ельмуратова «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом университета  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол №\_\_\_

## Содержание

Введение	4
1 Программа дисциплины	5
2 Контрольные задания	7
3 Контрольные вопросы	9
Литература	11

## Введение

Обучение магистрантов в университете осуществляется по кредитной системе обучения, что подразумевает большой объем самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Работа магистранта по изучению дисциплины включает в себя такие виды работ как:

- подготовку к лекционным, практическим и лабораторным занятиям;
- посещение лекционных, лабораторных, практических занятий и СРМП;

Особенностью кредитной системы обучения является то, что на занятия (лекционные, практические и лабораторные) магистрант должен прийти подготовленным и изучивший материал по теме предстоящего занятия.

Для этого магистранту преподаватель выдает следующие материалы: силлабус, Методические рекомендации и указания для подготовки к лекциям, практическим, лабораторным занятиям, СРМП и СРМ с вопросами по которым будет проверяться уровень знаний на каждом занятии.

Тем самым магистрант, руководствуясь этими материалами, должен заранее изучать необходимый материал, для успешного и эффективного проведения занятий.

Методические рекомендации по подготовке к лекциям могут быть заменены Графиком чтения основной литературы по дисциплине, где будет указан необходимый объем материала, который должен быть прочтен перед каждым лекционным занятием.

Таким образом, видно, что Лекционные занятия будут проходить в режиме диалога преподавателя и студента по наиболее трудным и интересным вопросам каждой темы, что в итоге повысит эффективность обучения и объем изучаемого материала.

С графиком проведения занятий студент может ознакомиться в ПДМ.

## Содержание тем дисциплины

### 1 Metallургия Казахстана на современном этапе: состояние и проблемы

Общая характеристика отечественной металлургии. Место и роль металлургии в экономике страны и на современном рынке металлов. Мониторинг мировых цен на металлы. SWOT-анализ металлургической отрасли республики.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### 2 Черная металлургия на современном этапе: состояние и проблемы

Общая характеристика отечественной черной металлургии. Место и роль черной металлургии в экономике страны и на современном рынке металлов. Мониторинг мировых цен на черные металлы, продукцию из стали и чугуна.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### 3 Сырьевая и топливная база черной металлургии Казахстана, огнеупоры

Запасы железных руд в Казахстане. Месторождения железных руд: Соколовско-Сарбайское, Лисаковское, Атасуйское, Атансорское и др. Характеристика железных руд.

Технологии, используемые для подготовки железных руд к плавке. АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение». Тенденции развития.

Запасы марганцевых руд Казахстана, месторождения и их характеристика.

Запасы хромитовых руд Казахстана, месторождения и их характеристика.

Огнеупоры, используемые на металлургических заводах Казахстана.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### 4 Состояние и перспективы развития АО «Миттал Стил Темиртау»

АО «Миттал Стил Темиртау» и его характеристика. Состояние коксохимического производства, доменного производства, конвертерного производства стали.

Тенденции развития предприятия и отрасли в целом.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### 5 Ферросплавное производство

Минерально-сырьевая база ферросплавного производства. Состояние производства ферросплавов в мире и в Казахстане. Состояние ферросплавной промышленности Казахстана. ТНК «Казхром», ТОО «АиК», ТОО «Таразский металлургический завод» и др. Основные направления развития отрасли. Разработки ученых Казахстана (Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева и др.).

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### 6 Электросталеплавильное производство

Состояние вторичного рынка черных металлов. АО «Вторчермет» и др. Развитие мини-металлургических заводов в Казахстане, выпускаемая продукция, технологии реализуемые на предприятиях. ТОО «KSP steel», ТОО «Кастинг» и др. Основные направления развития предприятий.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

#### 7 Разливка металлов и сплавов

Состояние разливки стали, чугуна и ферросплавов на АО «Миттал Стил Темиртау», ТНК «Казхром», ТОО «KSP steel» и других предприятиях.

Перспективы развития непрерывной разливки стали.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

#### 8 Обработка металлов давлением

Процессы обработки металлов на металлургических заводах Казахстана, выпускаемая продукция, технологии, реализуемые на предприятиях. Производство листового проката на АО «Миттал Стил Темиртау». Производство сортового проката и бесшовных труб на ТОО «KSP steel», ТОО «Кастинг». Производство шовных стальных труб. Тенденции развития отрасли.

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

9 Инновационное развитие металлургии Казахстана. Актуальные проблемы металлургической промышленности Казахстана

Сущность, цели и задачи инновационной политики в отрасли. Научно-технический потенциал отечественной металлургии. О концепции научно-технологического обеспечения металлургической промышленности. О тренде инновационного развития отрасли. Информатизация и автоматизация металлургического комплекса. Актуальные проблемы металлургической промышленности Казахстана. Перспективы развития отечественной металлургии. Экологические проблемы металлургии. Монополистические тенденции в металлургии. Металлургические предприятия в условиях вступления Казахстана в ВТО. Принципы государственного регулирования в металлургии

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### **Перечень и содержание практических занятий**

Тема №3. Топливная и рудная база черной металлургии Казахстана. Огнеупоры, используемые в Казахстане.

Занятие №1. Изучение основных месторождений железных, марганцевых и хромитовых руд Казахстана.

Составление карты основных месторождений железных, марганцевых и хромитовых руд Казахстана.

Тема №5. Ферросплавное производство.

Занятие №2. Изучение основных направлений развития ферросплавной отрасли Казахстана.

Виды ферросплавов, производимых в Казахстане. Изучение технологии получения комплексных ферросплавов.

Тема №7. Разливка металлов и сплавов.

Занятие №3. Изучение тенденций развития непрерывной разливки.

Тема №8. Обработка металлов давлением

Занятие №3. Изучение тенденций развитияковки, штамповки и прокатки.

Технологияковки в инструменте с изменяющейся формой. Новые технологии в прокатном производстве. Термическое упрочнение проката.

### **Содержание самостоятельной работы студента**

1. Новые месторождения сырья и топлива для черной металлургии Казахстана, огнеупоры

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

2. Состояние и перспективы развития чугуна и стали в Казахстане

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

3. Состояние и перспективы развития ферросплавного производства в Казахстане

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

4. Состояние и перспективы развития электросталеплавильного производства в Казахстане

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

5. Непрерывная разливка и ее перспективы развития в Казахстане

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

6. Новые процессы обработка металлов давлением в Казахстане

Рекомендуемая литература: [1 - 20]

### **Вопросы по дисциплине «Современное состояние и пути развития черной металлургии»**

1 Металлургия Казахстана на современном этапе: состояние и проблемы

1. Общая характеристика отечественной металлургии.

2. Место и роль металлургии в экономике страны и на современном рынке металлов.

3. Мониторинг мировых цен на металлы.

4. SWOT-анализ металлургической отрасли республики.

2 Черная металлургия на современном этапе: состояние и проблемы

5. Общая характеристика отечественной черной металлургии.

6. Место и роль черной металлургии в экономике страны и на современном рынке металлов.

7. Мониторинг мировых цен на черные металлы, продукцию из стали и чугуна.

3 Сырьевая и топливная база черной металлургии Казахстана, огнеупоры

8. Запасы железных руд в Казахстане.

9. Месторождения железных руд: Соколовско-Сарбайское, Лисаковское, Атасуйское, Атансорское и др. Характеристика железных руд.

10. Технологии, используемые для подготовки железных руд к плавке.

11. АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение». Тенденции развития.

12. Запасы марганцевых руд Казахстана, месторождения и их характеристика.

13. Запасы хромитовых руд Казахстана, месторождения и их характеристика.

14. Огнеупоры, используемые на металлургических заводах Казахстана.

4 Состояние и перспективы развития АО «Миттал Стил Темиртау»

15. АО «Миттал Стил Темиртау» и его характеристика.

16. Состояние коксо-химического производства, доменного производства, конвертерного производства стали.

17. Тенденции развития предприятия и отрасли в целом.

5 Ферросплавное производство

18. Минерально-сырьевая база ферросплавного производства.

19. Состояние производства ферросплавов в мире и в Казахстане. Состояние ферросплавной промышленности Казахстана. ТНК «Казхром», ТОО «АиК», ТОО «Таразский металлургический завод» и др.

20. Основные направления развития отрасли.

21. Разработки ученых Казахстана (Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева и др.).

6 Электросталеплавильное производство

22. Состояние вторичного рынка черных металлов. АО «Вторчермет» и др. Развитие мини-металлургических заводов в Казахстане, выпускаемая продукция, технологии реализуемые на предприятиях. ТОО «KSP steel», ТОО «Кастинг» и др. Основные направления развития предприятий.

7 Разливка металлов и сплавов

23. Состояние разливки стали, чугуна и ферросплавов на АО «Миттал Стил Темиртау», ТНК «Казхром», ТОО «KSP steel» и других предприятиях.

24. Перспективы развития непрерывной разливки стали.

8 Обработка металлов давлением

25. Процессы обработки металлов на металлургических заводах Казахстана, выпускаемая продукция, технологии, реализуемые на предприятиях.

26. Производство листового проката на АО «Миттал Стил Темиртау». Производство сортового проката и бесшовных труб на ТОО «KSP steel», ТОО «Кастинг». Производство шовных стальных труб. Тенденции развития отрасли.

9 Инновационное развитие металлургии Казахстана. Актуальные проблемы металлургической промышленности Казахстана

27. Сущность, цели и задачи инновационной политики в отрасли.

28. Научно-технический потенциал отечественной металлургии.

29. О концепции научно-технологического обеспечения металлургической промышленности.



30. О тренде инновационного развития отрасли.
31. Информатизация и автоматизация металлургического комплекса.  
Актуальные проблемы металлургической промышленности Казахстана.  
Перспективы развития отечественной металлургии.
32. Экологические проблемы металлургии.
33. Монополистические тенденции в металлургии.
34. Металлургические предприятия в условиях вступления Казахстана в  
ВТО.
35. Принципы государственного регулирования в металлургии

## Список литературы

### Основная

- 1) Муканов Д. Металлургия Казахстана: состояние, инновационный потенциал, тренд развития : Алматы, 2005. – 290 с.
- 2) Едильбаев И. Возрождение (1995 – 2005 гг.) – Алматы : 2004. – 276 с.
- 3) Роменец В.А., Юзов О.В. Metallургический комплекс стран СНГ: экономический аспект. – М. МИСиС, 2003. – 208 с.
- 4) Леонтьев Л.И. Сырьевая и топливная база черной металлургии / Леонтьев Л.И., Юсфин Ю.С., Малышева Т.Я. и др. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2007. – 304 с.
- 5) Тлеугабулов С.М. Теория металлургических процессов. – Алматы : издание РИК по учебной и методической литературе, 2007. – 351 с.
- 6) Металлургия чугуна. / Под ред. Вегмана Е.Ф. – М. : Академкнига, 2004. – 774 с.
- 7) Иванов А.И., Кожевников Г.Н., Ситдииков Ф.Г., Иванова Л.П. Комплексна переработка бокситов. – Екатеринбург : Ур. РАН, 2003. – 180 с.
- 8) Юсфин Ю.С., Пашков Н.Ф. Металлургия железа. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 464.
- 9) Роменец В.А. Процесс Ромелт. – М.: МИСИС, Издательский дом «Руда и Металлы», 2005, - 400 с.
- 10) Одесский П.Д. Микролегирование стали для северных и унисальных металлических конструкций. – М. : Интернет Инжиниринг, 2006. – 176 с.
- 11) Козлов Л.Я. Производство стальных отливок. – М. : МИСиС, 2005. – 351 с.
- 12) Филонов М.Р., Аникин Ю.А., Левин Ю.Б. Теоретические основы производства аморфных и нанокристаллических сплавов методом сверх быстрой закалки. – М. : МИСиС, 2006. – 328 с.
- 13) Шевакин Ю.Ф. и др. Производство труб. – М. : Интернет Инжиниринг, 2005. – 568 с.
- 14) Машеков С.А., Кузьминов И.И. и др. Технология прокатного производства. – Алматы, 2007. – 334 с.
- 15) Машеков С.А., Биякаева Н.Т., Нуртазаев А.Е. Технологияковки в инструменте с изменяющейся формой. - Павлодар: Кереку, 2008. – 634 с.

### Дополнительная

- 16) Букетов Е.А. Собрание сочинений в 6 томах. / Е.А. Букетов. – Караганда: КарГУ, 2005.
- 17) Кашцев И.Д., Химическая технология огнеупоров: учебное пособие. – М. : Интернет Инжиниринг, 2007. – 752 с.
- 18) Симонян Л.М. Экологически чистая металлургия. – М. : МИСиС, 2005. – 95 с.
- 19) Экология металлургического производства. Материальные и топливные ресурсы. / Юсфин Ю.С. и др. – М. : МИСиС, 2003. – 76 с.

20) Сивак Б.А. Совмещение непрерывного литья стальных заготовок с винтовой и продольной прокаткой//// Известия вузов. Черная металлургия, 2005, №3. – с. 19 – 23.