

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института металлургии,
машиностроения и материаловедения
А.С. Савинов
«22» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

для поступающих по направлению

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль программы

Инжиниринг в металлургическом машиностроении

Магнитогорск 2021

Программа содержит перечень тем по дисциплинам базовой части соответствующего направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Программа составлена:

к.т.н., доцентом


/А.В. Анзупов/

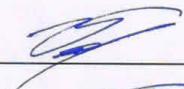
Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией института металлургии, машиностроения и материаловедения «22» сентября 2021г., протокол № 1.

Председатель

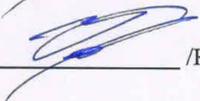

/Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП


/Корчунов А.Г.

Заведующий кафедрой ПиЭММО


/Корчунов А.Г.

1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру

- 1.1. Технологии конструкционных материалов
- 1.2. Технологические линии и комплексы металлургических цехов
- 1.3. Механическое оборудование металлургических заводов
- 1.4. Механическое оборудование прокатных цехов

Время проведения испытания 2 часа. Вступительные испытания проводятся в форме собеседования, с кратким письменным ответом на вопросы. Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса. Оценивается ответ по 100 бальной шкале.

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. Технологии конструкционных материалов

Темы (вопросы)

1. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства
2. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении
3. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии
4. Основы порошковой металлургии
5. Производство заготовок пластическим деформированием
6. Производство заготовок способом литья
7. Производство неразъемных соединений
8. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов

Литература для подготовки

1. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие /под ред. В.Л. Тимофеева [электронный ресурс]. – М.: ИНФА – М, 2011. – 272 с. – Режим доступа: <http://lms.magtu.ru> [<http://znanium.com/>].
2. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 2005.

2.2. Технологические линии и комплексы металлургических цехов

Темы (вопросы)

1. Теоретические основы проектирования технологических линий и комплексов
2. Технологические основы проектирования металлургических предприятий и цехов
1. Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке
3. Проектирование доменных цехов
4. Общие решения в проектировании сталеплавильных цехов
5. Проектирование конвертерных цехов
6. Проектирование электросталеплавильных цехов
2. Проектирование разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ)
7. Общие решения в проектировании прокатных цехов
8. Проектирование сортовых прокатных цехов

Литература для подготовки

1. Основы проектирования металлургических заводов: Справочное издание/В.А. Авдеев, В.М. Друян, Б.И. Кудрин [электронный ресурс]. – М.: ИнтернетИнжиниринг, 2002. – 464 с. – Режим доступа: <http://knigi.b111.org/>.

2.3. Механическое оборудование металлургических заводов

Темы (вопросы)

1. Назначение и конструкция чашевых и барабанных смесителей и окомкователей шихты.
2. Общее устройство и принцип работы конвейерной агломерационной машины.
3. Способы и системы подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству.
1. Состав и назначение оборудования типового двухконусного загрузочного устройства доменной печи.
4. Машины для вскрытия и забивки чугунной летки. Требования к машинам.
5. Типы и работа пакетирпрессов.
6. Устройство и работа стационарного миксера.
7. Типы и принцип работы установок для вакуумирования стали.
8. Устройство кислородного конвертера для выплавки стали. Основные механизмы.
9. Типы и принцип работы сталеразливочных стенов МНЛЗ.
10. Типы механизмов промежуточного ковша МНЛЗ.
11. Устройство и работа кристаллизаторов МНЛЗ.
12. Устройство и работа механизмов качания кристаллизатора МНЛЗ.
13. Типы электросталеплавильных печей, их устройство и работа.

Литература для подготовки

1. Производство агломерата. Технология, оборудование, автоматизация. В.П. Жилкин, Д.Н. Дорин. Под общей редакцией Г.А. Шалаева. Екатеринбург: Уральский центр ПР и рекламы, 2004, 292 с.
2. Лукашкин Н.Д., Кохан Л.С., Якушев А.М. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов: учебник для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 456 с.
3. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.1. Машины и агрегаты доменных цехов. Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. и др. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1987. 440 с.

2.4. Механическое оборудование прокатных цехов

Темы (вопросы)

1. Прокатный стан. Основное и вспомогательное оборудование.
2. Устройство прокатной клетки. Классификация по числу и расположению валков.
3. Прокатные валки. Качество валков.
4. Подшипники прокатных валков. Назначение, устройство и типы подшипников.
5. Нажимные механизмы. Назначение, типы и устройство.
6. Уравновешивающие устройства. Назначение, типы и конструкции.
7. Шестеренные клетки и редукторы. Назначение и устройство.
8. Вспомогательное оборудование, назначение и основные группы механизмов.

Литература для подготовки

1. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.3. Машины и агрегаты прокатных цехов. Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. и др. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1987. 440 с.

3. Шкала оценивания вступительного испытания

Балл	Характеристика ответа
100-80	Ответы на вопросы, поставленные в билете, излагаются полно, логично, последовательно, и не требуют дополнительных пояснений
79-60	Ответы на вопросы, поставленные в билете, излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, который излагается уверенно. Допущены небольшие неточности при выводах, определении терминах и т.д.
59-40	Допускаются нарушения в последовательности изложения материала при ответе. Определения и понятия даны нечетко.
Менее 40	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.

4. Примерный вариант вступительного испытания

Экзаменационный билет № 1

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения: научные знания, их формы, методы исследований.
2. Рольганги прокатных цехов. Назначение и конструкция рольгангов.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена)
для поступающих в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические
машины и оборудование (Инжиниринг в металлургическом
машиностроении)

Составитель: доцент Анцупов А.В.