



Южно-Уральский
государственный
университет
Национальный
исследовательский
университет

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Политехнический институт
Кафедра: "Процессы и машины обработки металлов давлением"

УТВЕРЖДАЮ:

Декан МиМТ факультета

_____/ М.А. Иванов/
" ____ " _____ 2018 г.

ПРОГРАММА

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 22.04.02 «МЕТАЛЛУРГИЯ»

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

Зав кафедрой
«ПиМОМД»

_____/Л.В.Радионова/

Челябинск 2018

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая Программа вступительных испытаний для приема на обучение по образовательной программе высшего образования – программа подготовки магистра по направлению 22.04.02 «Металлургия», магистерская программа «Обработка металлов давлением» в Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет).

Прием на обучение по программе осуществляется на первый курс и проводится по результатам вступительных испытаний. К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Программа вступительных испытаний при приеме на обучение по программе магистратуры по направлению 22.04.02 «Металлургия» сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе бакалавриата 22.03.02 «Металлургия».

Критерием конкурсного отбора являются результаты вступительных испытаний. В случае получения кандидатами одинаковых баллов по вступительным испытаниям, при конкурсном отборе будут учитываться индивидуальные достижения (порядок учета индивидуальных достижений поступающих на обучение по программам магистратуры изложен в п. 114 Правил приема в Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры).

Для прохождения конкурсного отбора кандидаты представляют документы, предусмотренные Правилами приема, а также официальные дипломы и сертификаты, документы об участии в конкурсах научных работ, студенческих олимпиадах, о наградах и поощрениях.

По итогам в рамках конкурсного отбора формируется список, включающий в себя лиц, представивших оригинал документа установленного образца, до заполнения 100 процентов конкурсных мест.

II ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительное испытание для поступающих на программу магистратуры 22.04.02 «Металлургия. Обработка металлов давлением» состоит из трех этапов.

Этап 1 – компьютерное тестирование по общекультурным компетенциям. Максимальное количество баллов - 20 баллов.

Этап 2 – компьютерное тестирование по профессиональным компетенциям (по программе бакалавриата 22.03.02 «Металлургия»). Максимальное количество баллов - 40 баллов.

Этап 3 – экзамен по специальным профессиональным компетенциям в форме собеседования. Максимальное количество баллов - 40 баллов.

Максимальное общее количество баллов: 100 баллов.

III ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний для поступающих на программу магистратуры 22.04.02 «Металлургия», Профиль «Обработка металлов давлением» включает в себя вопросы по следующим основным разделам:

1. Обработка металлов давлением
2. Теоретические основы ОМД
3. Основные технологические процессы ОМД
4. Машины и оборудование металлургического производства

В итоговой оценке абитуриента за экзамен учитываются: средняя оценка за защиту выпускной работы бакалавра и государственный экзамен (5 баллов); средний балл из выписки к диплому (5 баллов); ответы на письменный магистерский экзамен: 3 вопроса из разных разделов (30 баллов, по 10 баллов за вопрос). Итоговая оценка округляется по правилам округления до целого числа.

Перечень вопросов для магистерского экзамена

1. Закон постоянства объёма при ОМД
2. Понятие смещённого объёма при ОМД
3. Закономерности трения при ОМД
4. Основные гипотезы теории ОМД
5. Основные положения теории пластического течения
6. Показатели пластичности при ОМД
7. Основные процессы ОМД. Краткая характеристика
8. Общая схема прокатного производства
9. Сортамент и стандартизация прокатных изделий
10. Элементы калибра. Ручей, калибр, калибровка валков
11. Системы вытяжных и черновых калибров
12. Характеристики деформации при прокатке
13. Уширение металла при прокатке в калибрах
14. Основные способы прокатки листовой стали
15. Основные технологические операции на станах сортового передела
16. Геометрия очага деформации при прокатке. Угол захвата. Длина очага деформации. Форма очага деформации
17. Производство бесшовных труб (прошивка, раскатные, обкатные, калибровочные, редуцирующие станы)
18. Производство сварных труб (формовка, сварка, отделка)
19. Процесс волочения (инструмент, режимы). Виды и характеристика процессов волочения
20. Сущность процесса прессования и область его применения. Методы прессования. Заготовки для прессования
21. Листовая штамповка, операции листовой штамповки, применяемый инструмент
22. Холодная объёмная штамповка, основные технологические операции
23. Технологические операцииковки: раскатка, протяжка на оправке
24. Технологические операцииковки: осадка, протяжка
25. Технологические операцииковки: разгонка, прошивка, раскатка
26. Способы нагрева заготовок перед прокаткой. Дефекты нагрева заготовок
27. Методы получения порошков, изготовление деталей из порошковых материалов
28. Способы разливки стали

29. Виды композиционных материалов и способы их обработки
30. Принципиальная схема рабочей клетки прокатного стана
31. Состав оборудования непрерывного сортопрокатного стана
32. Состав оборудования стана холодной прокатки листа
33. Валки прокатных станов (материалы, общие требования, термообработка)
34. Типовая схема привода рабочей клетки прокатного стана
35. Основные узлы и механизмы рабочей клетки дуо прокатного стана
36. Схема рабочей клетки «кварто» прокатного стана
37. Машины и механизмы для транспортировки металла в прокатном цехе
38. Машины и механизмы для правки проката

Рекомендуемая литература:

- 1) Дубинский Ф.С., Крайнов В.И., Баричко Б.В. Технология процессов прокатки и волочения. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. Ч.1. – 148 с.
- 2) Баричко Б.В., Дубинский Ф.С., Крайнов В.И. Основы технологических процессов ОМД. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 131 с.
- 3) Крайнов В. Технология процессовковки и штамповки: учебное пособие для самостоятельной работы. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 134 с.
- 4) Рудской А.Н., Лунев В.А. Теория и технология прокатного производства – Издательство: Наука, Санкт-Петербургская издательская фирма "Наука", 2008
- 5) Троицкий О.А., Баранов Ю.В., Аврамов Ю.С., Шляпин А.Д. Физические основы и технологии обработки современных материалов (теория, технология, структура и свойства). В 2-х томах. Т. I. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. – 590 с.
- 6) Троицкий О.А., Баранов Ю.В., Аврамов Ю.С., Шляпин А.Д. Физические основы и технологии обработки современных материалов (теория, технология, структура и свойства). В 2-х томах. Т. II. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004. – 468 с.
- 7) Жолобов В.В., Зверев Г.И. Прессование металлов. М.: Металлургия, 1971. – 455 с.

- 8) Машины и агрегаты металлургических заводов: Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М. и др. в 3-х томах, . Т. III. изд. 2-е, перераб. – М.: Металлургия, 1988. – 680 с.
- 9) Королев А.А. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов. Учебник для вузов.— М.: Металлургия, 1987. – 480 с.