

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИММ и М

Савинов А.С.

«10» 09 2019.

ПРОГРАММА

вступительного испытания *по специализации* для поступающих по направлению
22.06.01 Технология материалов
(Литейное производство)

Магнитогорск-2019 г.

Программа разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и (или) программам магистратуры

22.04.02Металлургия

код и наименования направления подготовки специалитета/магистратуры _____

Составители:

Профессор каф. ЛП и М д-р. техн. наук Вдовин К.Н.

Профессор каф. ЛП и М д-р. техн. наук Чернов В.П.

Доцент каф. ЛП и М к.т.н. Потапов М.Г.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией*
Металлургии машиностроения и материалообработки _____

название института/факультета

«10» сентября 2019 г., протокол № 1.

Председатель

Савинов А.С.

Согласовано:

Руководитель ОП

Вдовин К.Н.

Заведующий кафедрой

Феоктистов Н.А

Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания по спецдисциплине в аспирантуру

1. Специальные чугуны и стали
2. Теория формирования отливок
3. Специальные виды литья

2.Содержание учебных дисциплин

2.1. «Специальные чугуны и стали»

4. Классификация специальных чугунов, сталей и сплавов. Особенности процессов их легирования и термической обработки
5. Отливки из коррозионностойких чугунов, сталей и сплавов
6. Отливки из жаростойких чугунов, сталей и сплавов
7. Отливки из жаропрочных чугунов, сталей и сплавов
8. Отливки из износостойких чугунов, сталей и сплавов
9. Чугуны и стали для отливки валков
10. Технологические особенности изготовления отливок из специальных чугунов, сталей и сплавов

Литература для подготовки:

1. Теория литейных процессов / Ри Хосен, В.М.Колокольников, К.Н.Вдовин и др. - Хабаровск: ТГУ, 2008. - 340 с.
2. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 384 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=389768>
3. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 384 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=389768>
4. Производство чугунных отливок [Текст] : учебник / В.Д.Белов, К.Н.Вдовин, В.М.Колокольников и др.; под ред. В.М.Колокольцева - Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, 2009. - 521с. ISBN 978-59967-0024-0
5. Отливки из специальных чугунов / Колокольников В.М., Соловьев В.П., П.А., [Электронный ресурс] : учеб пособие / В.М. Колокольников, В.П.Соловьев, П.А. Молочков и др.; под ред. В.М.Колокольцева, 2-е изд., перераб. и доп. - Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, 2012. - 139с. ISBN 5-8914-749-6
6. Пикунов М.В. Плавка металлов, кристаллизация сплавов, затвердевание отливок. - М.: МИСИС, 2005.-416 с.
7. Пикунов М.В. Плавка металлов. Кристаллизация сплавов Затвердевание отливок: Учебное пособие для вузов,- М.: МИСИС, 1997.- 376 с.
8. Баландин Г.Ф. Теория формирования отливки: Учебник для вузов,- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998,- 360 с.
9. Технология литейного производства: Учебник /Б.С.Чуркин, Э.Ф.Гофман, С.Г. Майзель и др. Под ред. Б.С.Чуркина.- Екатеринбург: Изд-во Урал, госуд. проф.-пед. ун-та, 2000. - 662 с.
10. Теоретические основы литейной технологии./Ветишка А. и др. -Киев: Вища школа, 1981. 320 с.
11. Литейное производство. Под общей редакцией А.М. Михайлова. -М.: Машиностроение, 1987. 256 с.

12. Куманин И.Б. Вопросы теории литейных процессов. -М.: Машиностроение, 1976. 216 с.
13. Баландин Г.Ф. Основы теории формирования отливки. -М.: Машиностроение, ч.1, 1976. 328 с., ч.2, 1979.- 335 с.
14. Гуляев Б.Б. Теория литейных процессов. -Л.: Машиностроение, 1976.- 216 с.
15. Ри Хосен. Теория литейных процессов. - Хабаровск: ХГТУ, 2001. - 275 с.

2.2. «Теория формирования отливок»

1. Строение и свойства металлических расплавов
2. Структурно чувствительные свойства отливок
3. Гидродинамические процессы
4. Кристаллизация и затвердевание
5. Кристаллизация и затвердевание
6. Усадочные процессы
7. Напряжения в отливках
8. Дефекты в отливках

Литература для подготовки:

- I. Теория литейных процессов / Ри Хосен, В.М. Колокольников, К.Н. Вдовин и др. - Хабаровск: ТГУ, 2008. - 340 с.
- 2 Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 384 с. <http://7.naniumxom/bookread.php?book=3897M>
- 3 Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 384 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=389768>
4. Пикунов М.В. Плавка металлов, кристаллизация сплавов, затвердевание отливок. - М.: МИСИС, 2005. - 416 с.
5. Пикунов М.В. Плавка металлов. Кристаллизация сплавов Затвердевание отливок: Учебное пособие для вузов,- М.: МИСиС, 1997,- 376 с.
6. Баландин Г.Ф. Теория формирования отливки: Учебник для вузов,- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998.- 360 с.
7. Технология литейного производства: Учебник /Б.С.Чуркин, Э.Ф.Гофман, С.Г. Майзель и др. Под ред. Б.С.Чуркина,- Екатеринбург: Изд-во Урал, госуд. проф.-пед. ун-та, 2000. - 662 с.
8. Теоретические основы литейной технологии./Ветишка А. и др. -Киев: Вища школа, 1981. 320 с.
9. Литейное производство. Под общей редакцией А.М. Михайлова. -М.: Машиностроение, 1987. 256 с.
10. Куманин И.Б. Вопросы теории литейных процессов. -М.: Машиностроение, 1976, 216 с.
- II. Баландин Г.Ф. Основы теории формирования отливки. -М.: Машиностроение, ч.1, 1976. 328 с., ч.2, 1979.- 335 с.
12. Гуляев Б.Б. Теория литейных процессов. -Л.: Машиностроение, 1976.- 216 с.
13. Ри Хосен. Теория литейных процессов. - Хабаровск: ХГТУ, 2001. - 275 с.

2.3. «Специальные виды литья».

11. Классификация и области применения специальных видов литья
12. Применение специальных видов литья в РФ и мире. Перспективы развития
13. Литьё в кокиль
14. Литье под давлением
15. Литьё под регулируемым давлением
16. Центробежное литьё

17. Литьё по выплавляемым моделям
18. Непрерывное литьё
19. Литьё по газифицируемым моделям
20. Литература для подготовки:

1. Кукуй Д.М., Скворцов В.А., Андрианов Н.В. Теория и технология литейного производства Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах. [Электронный ресурс] Издательство «Лань», 2011. - 406 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2918>. - ISBN 978-985-475-329-4.

2. Кукуй Д.М., Скворцов В.А., Андрианов Н.В. Теория и технология литейного производства Ч. 1. Формовочные материалы и смеси. [Электронный ресурс] Издательство «Лань», 2011. - 384 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2917>. - ISBN 978-985475-327-0.

3. Специальные способы литья: учебник / Чуркин Б.С. Гофман Э.Б. Кулаков Б.А. и др. Под ред. Б.С. Чуркина. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. - 731 с.

4. Жуковский С.С. Холоднотвердеющие связующие и смеси для литейных стержней и форм: справочник. [Электронный ресурс] Издательство «Лань», 2010. - 256 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/737>. - ISBN 978-5-94275-499-0.

5. Литейное производство: Учебник для металлургических специальностей вузов /Под ред. А.М.Михайлова. - М.: Машиностроение, 1987,- 256 с., ил.

6. Титов Н.Д., Степанов Ю.А. Технология литейного производства. - М.: Машиностроение, 1985. - 432 с.

7. Степанов Ю.А. и др. Технология литейного производства: Специальные виды литья. Учебник для ВУЗов. - М.: Машиностроение, 1983. - 287 с.

8. Могилев В.К., Лев О.И. Справочник литейщика,- М.: Машиностроение, 1983. - 272 с.

9. Емельянова Л.П. Технология литейной формы. - М.: Машиностроение, 1985.

10. Теоретические основы литейной технологии./Ветишка А. и др. -Киев: Вища школа, 1981. - 320 с.

11. Литейное производство. Под общей редакцией А.М. Михайлова. -М.: Машиностроение, 1987. - 256 с.

12. Пикун М.В. Плавка металлов. Кристаллизация сплавов Затвердевание отливок: Учебное пособие для вузов.- М.: МИСиС, 1997,- 376 с.

13. Багандин Г.Ф. Теория формирования отливки: Учебник для вузов,- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998,- 360 с.

14. Технология литейного производства: Учебник /Б.С.Чуркин, Э.Ф.Гофман, С.Г. Майзель и др. Под ред. Б.С.Чуркина.- Екатеринбург: Изд-во Урал, госуд. проф.-пед. ун-та, 2000. - 662 с.

15. Кукуй Д.М., Скворцов В.А., Эктова В.Н. Теория и технология литейного производства. - Минск: Изд-во "Дизайн ПРО", 2000. - 415 с.

16. Технология литейного производства: Учеб. / Б.С. Чуркин, Э.Б. Гофман, С.Г. Майзель, А.В. Афонаскин, В.М. Миляев, А.Б. Чуркин, А.А. Филиппенков; Под ред. Б.С. Чуркина. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. - 662 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт: <http://www.nlr.ru/> Электронный каталог РНБ Виртуальная справочная служба.
2. Сайт: <http://www.rsl.ru/> Электронный каталог РГБ.
3. Сайт: <http://www.gpntb.ru/> Электронный каталог ГПНТБ Виртуальная справочная служба.
4. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М»

3. шкала оценивания вступительного испытания (один вопрос)

Балл	Характеристика ответа
5	1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагаются логично⁷⁴ последовательно и не требуют дополнительных пояснений 2. Демонстрируются глубокие знания дисциплины специальности 3. Делаются обоснованные выводы. 4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее 5. Сформированы навыки исследовательской деятельности
4	1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагаются систематизировано и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер 3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. 5 Продemonстрированы навыки исследовательской деятельности
3	1. допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе " 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности 3. Имеются затруднения с выводами. 4. Определения и понятия даны не чётко. 5 НавыЦки исследовательской деятельности представлены слабо
2	1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. 2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях. 3. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности

4. Пример экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
Вдовин К.Н.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №К

1. Плавление металлов и сплавов (5баллов)
2. Гетерогенное образование центров кристаллизации (5баллов)
3. Связь объема усадочных пустот с диаграммой состояния сплава (5баллов)

ПРОГРАММА

вступительного испытания по спецдисциплине Направление 22.06.01 Технологии
материалов Направленность Литейное производство

Составители: Профессор каф. ЛП и М д-р. техн. наук Вдовин К.Н. Профессор каф. ЛП и М д-р.
техн. наук Чернов В.П. Доцент каф. ЛП и М к.т.н. Потапов М.Г.