

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИИМ и М

Савинов А.С.

«02» октября 2018г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания *по спецдисциплине*

для поступающих по направлению

22.06.01 Технология материалов

код и наименование направления подготовки

(литейное производство)

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

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

название института/факультета

«02» октября 2018 г., протокол № 2.

Председатель _____ / Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП _____ / Вдовин К.Н./

Заведующий кафедрой _____ / Вдовин К.Н./

Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания по специальности в аспирантуру

- 1.1. Специальные чугуны и стали
- 1.2. Теория формирования отливок
- 1.3. Специальные виды литья

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. «Специальные чугуны и стали»

1. Классификация специальных чугунов, сталей и сплавов. Особенности процессов их легирования и термической обработки
2. Отливки из коррозионностойких чугунов, сталей и сплавов
3. Отливки из жаростойких чугунов, сталей и сплавов
4. Отливки из жаропрочных чугунов, сталей и сплавов
5. Отливки из износостойких чугунов, сталей и сплавов
6. Чугуны и стали для отливки валков
7. 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. - 521 с. 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. - 139 с. 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. Государственно-общественная система управления образованием
5. Кристаллизация и затвердевание
6. Кристаллизация и затвердевание
7. Усадочные процессы
8. Напряжения в отливках
9. Дефекты в отливках

Литература для подготовки:

1. Теория литейных процессов / Ри Хосен, В.М. Колокольцев, 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. 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.
11. 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».

1. Классификация и области применения специальных видов литья
2. Применение специальных видов литья в РФ и мире. Перспективы развития

3. Литъё в кокиль
4. Литъе под давлением
5. Литъё под регулируемым давлением
6. Центробежное литъё
7. Литъё по выплавляемым моделям
8. Непрерывное литъё
9. Литъё по газифицируемым моделям

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 978-985-475-327-0.
3. Специальные способы литъя: 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 литъя. 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. Пикунов М.В. Плавка металлов. Кристаллизация сплавов Затвердевание отливок: Учебное пособие для вузов.- М.: МИСиС, 1997.- 376 с.
13. Баландин 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	<ol style="list-style-type: none">1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагаются логично[^] последовательно и не требуют дополнительных пояснений2. Демонстрируются глубокие знания дисциплины специальности3. Делаются обоснованные выводы.4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее5. Сформированы навыки исследовательской деятельности
4	<ol style="list-style-type: none">1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагаются систематизировано и последовательно.2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.5. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности
3	<ol style="list-style-type: none">1. допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе "2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности3. Имеются затруднения с выводами.4. Определения и понятия даны не чётко.5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо
2	<ol style="list-style-type: none">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 №1.

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