

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
«Контроль качества отливок»

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Н.Э.Пфейфер
(подпись)
«___» _____ 20__ г

Составитель: к.т.н., доцент _____ Быков П.О.
(подпись)

Кафедра металлургии

Методические рекомендации

по изучению дисциплины

по дисциплине «Контроль качества отливок»

для студентов специальности 5В070900 «Металлургия»

Рекомендовано на заседании кафедры
«___» _____ 20__ г., протокол №___

Заведующий кафедрой _____ М. М. Суяндиков «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрено УМС ФММиТ
«___» _____ 20__ г., протокол №___

Председатель УМС _____ Ж. Е. Ахметов
(подпись)

ОДОБРЕНО:

Начальник УМО _____ Е. Н. Жуманкулова «___» _____ 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	12

Введение

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

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

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

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

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

Тем самым студент, 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 силлабусе.

1 Программа дисциплины

Тема 1. Дефекты отливок и организация контроля в литейных цехах

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить классификацию дефектов в отливках. Пять основных групп дефектов: несоответствие по геометрии, дефекты поверхности, несплошности в теле отливки, включения, несоответствие по структуре.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть общую классификацию дефектов в отливках, основные ГОСТы, регламентирующие контроль качества отливок.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 10]

Тема 2. Контроль геометрии, класса точности и поверхности отливок

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить методы контроля размерной точности отливок, методы определения класса точности отливок, методы оценки шероховатости поверхности отливок.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть методы контроля размерной точности отливок и применяемые для этого методики и лабораторное оборудование. Далее необходимо изучить методы определения класса точности отливок, методы оценки шероховатости поверхности отливок и методики, определяющие их определение.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 32]

Тема 3. Капиллярный и магнитный контроль

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить физические основы магнитного и капиллярного контроля, средства и методику капиллярного и магнитного контроля качества отливок.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть назначение и область применения данного способа контроля качества отливок, изучить теоретические основы процесса. Далее необходимо рассмотреть опыт применения данного способа в литейном производстве, а также технические характеристики современного оборудования для его осуществления.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 40]

Тема 4. Электромагнитный и электрический контроль

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить физические основы и классификацию методов электромагнитного и электрического контроля.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть назначение и область применения данного способа контроля качества отливок, изучить теоретические основы процесса. Далее необходимо рассмотреть опыт применения данного способа в литейном производстве, а также технические характеристики современного оборудования для его осуществления.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 54]

Тема 5. Радиационный, акустический контроль

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить основы и классификацию методов радиационного и акустического контроля.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть назначение и область применения данного способа контроля качества отливок, изучить теоретические основы процесса. Далее необходимо рассмотреть опыт применения данного способа в литейном производстве, а также технические характеристики современного оборудования для его осуществления.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 67]

Тема 6. Контроль химического состава, структуры и свойств отливок

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить основы и методы контроля химического состава отливок, макроструктуры и микроструктуры отливок. Способы контроля механических свойств отливок.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть назначение и область применения данных способов контроля качества отливок, изучить теоретические основы процессов. Далее необходимо рассмотреть опыт применения данных способов в литейном производстве, а также технические характеристики современного оборудования для их осуществления.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 87]

Тема 7. Статистический контроль и управление качеством отливок.

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить методы и задачи статистического контроля качества отливок, основные способы управления качеством отливок.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть назначение и область применения статистического контроля качества отливок. Далее необходимо рассмотреть опыт применения статистического контроля в литейном производстве.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 112]

Тема 8. Современные разработки в области контроля и управления качеством отливок

Краткая характеристика содержания изучаемой темы: Изучить новейшие разработки и оборудование для контроля качества отливок, теоретические предпосылки создания новых способов контроля качества. Ознакомиться с основными пунктами международного стандарта управления качеством продукции ISO 9000.

Краткие пояснения к изучаемой теме: В данной теме необходимо рассмотреть основные пункты международного стандарта управления

качеством продукции ISO 9000 и опыт его использования на Павлодарских предприятиях.

Рекомендуемая литература: [7, стр. 10]

2 Контрольные задания

Перечень и содержание практических занятий

Тема №1. Дефекты отливок и организация контроля в литейных цехах

Занятие №1. Качество отливок.

Изучение показателей качества отливок, классификации дефектов отливок, методов определения дефектов.

Занятие №2. Качество непрерывнолитых заготовок.

Изучение показателей качества непрерывнолитых заготовок, методов их определения, способов повышения качества.

Тема №7. Статистический контроль и управление качеством отливок

Занятие №3. Определение класса точности отливок.

Изучение общих принципов и методики определения класса точности по статистическим данным.

Перечень и содержание лабораторных занятий

Тема №1. Дефекты отливок и организация контроля в литейных цехах

Занятие №1. Определение дефектов отливок.

Определение дефектов отливок по выданным образцам дефектных отливок и выявление причин их появления.

Занятие №2. Определение дефектов непрерывнолитых заготовок.

Определение дефектов непрерывнолитых заготовок и выявление причин их появления.

Тема №2. Контроль геометрии, класса точности и поверхности отливок

Занятие №3. Определение класса точности отливок.

Изучение общих принципов и методики определения класса точности и шероховатости отливок.

Тема №6. Контроль химического состава, структуры и свойств отливок

Занятие №4. Определение зависимости свойств отливок от макро- и микроструктуры.

Изучение общих принципов и методики определения механических свойств отливок и макро- и микроструктурного анализа.

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1 Пять основных групп дефектов: несоответствие по геометрии, дефекты поверхности, несплошности в теле отливки, включения, несоответствие по структуре.

Рекомендуемая литература: [1, стр. 10]

- 2 Методы контроля размерной точности отливок, методы определения класса точности отливок, методы оценки шероховатости поверхности отливок.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 32]
- 3 Теоретические основы магнитного и капиллярного контроля, средства.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 40]
- 4 Физические основы методов электромагнитного и электрического контроля.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 54]
- 5 Основы методов радиационного и акустического контроля.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 67]
- 6 Методы контроля химического состава отливок, макроструктуры и микроструктуры отливок. Способы контроля механических свойств отливок.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 87]
- 7 Методы и задачи статистического контроля качества отливок, основные способы управления качеством отливок.
Рекомендуемая литература: [1, стр. 112]
- 8 Международный стандарт управления качеством продукции ISO 9000.
Рекомендуемая литература: [7, стр. 10]

3 Контрольные вопросы

- 1 Понятие качество продукции. Показатели качества отливок.
- 2 Классификация дефектов отливок.
- 3 Виды дефектов. Дефекты, связанные с несоответствием по геометрии.
- 4 Виды дефектов. Дефекты поверхности отливок.
- 5 Виды дефектов. Дефекты, связанные с несплошностью в теле отливок.
- 6 Виды дефектов. Дефекты, связанные с несоответствием по структуре.
- 7 Виды технического контроля качества отливок в литейных цехах.
- 8 Организация технического контроля.
- 9 Контроль размерной точности отливок.
- 10 Определение класса точности отливок.
- 11 Оценка шероховатости поверхности отливок.
- 12 Капиллярный контроль качества отливок.
- 13 Магнитный контроль качества отливок.
- 14 Магнитный контроль фазового состава сплавов.
- 15 Магнитный структурный анализ.
- 16 Электромагнитный контроль качества отливок.
- 17 Электрический контроль качества отливок.
- 18 Радиационный контроль качества отливок.
- 19 Радиографическая дефектоскопия.
- 20 Радиоскопическая дефектоскопия.
- 21 Радиометрический метод контроля.
- 22 Специальные методы радиационного контроля.
- 23 Акустический контроль качества отливок. Ультразвуковая дефектоскопия.
- 24 Акустический контроль структуры и свойств сплавов.
- 25 Звуковой метод контроля качества отливок.
- 26 Контроль химического состава отливок.
- 27 Контроль макро- и микроструктуры отливок.
- 28 Контроль механических свойств отливок.
- 29 Термографический анализ структуры и свойств отливок.
- 30 Контроль остаточных напряжений в отливках.
- 31 Контроль технологических и эксплуатационных свойств отливок.
- 32 Статистический контроль и управление качеством отливок.

Литература

Основная

1. Исин Д.К., Канунникова С.Г., Исагулов А.З. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Контроль качества литых заготовок». Караганда: КарГТУ, 2003. – 54 с.
2. Быков П.О. Контроль качества металлургической продукции. Учебное пособие. – Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2006. – 66 с.
3. Кисиленко Л.Е. Машины и технология литейного производства. КНИР: учебно-методическое пособие. – М. : МГИУ, 2008 – 60 с.
4. Машиностроение. Энциклопедия в 40 томах. Том III-2 Технологии заготовительных производств. – М.: Машиностроение, 2004.
5. Машиностроение. Энциклопедия в 40 томах. Том II-2 Стали и чугуны. – М.: Машиностроение, 2004.
6. Машиностроение. Энциклопедия в 40 томах. Том II-3 Цветные металлы и сплавы. Композиционные металлические материалы. – М.: Машиностроение, 2004.

Дополнительная

7. Канне М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие. – СПб. : Питер, 2008. – 560 с.
8. Логанина В.И. Разработка системы менеджмента качества на предприятиях. Практическое руководство : учебное пособие / В.И. Логанина, О.В. Карпова, Р.В. Тарасов. – М. : КДУ, 2008. – 148 с.
9. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000: 2000. Никитина В.А., Фолончева В.В. – П.: Питер, 2005. – 127 с.
10. Аскарлов Е. Как создать систему менеджмента качества.// Промышленность Казахстана, 2006, №6. – с. 42 – 45.