

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.02 Виды брака при термической обработке
металлов и сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.12 Metallоведческая экспертиза черных и цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Ковалева А.А.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

научить студентов анализировать причины появления брака в ходе термической обработке изделий и разрабатывать мероприятия по его предупреждению

1.2 Задачи изучения дисциплины

– анализировать виды брака при термической обработке;
– научиться применять методы контроля для анализа различных видов брака.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ПК-7: Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов | |
| ПК-7.1: Знать требования, предъявляемые к поверке оборудования. Основы метрологии | основы метрологии, требования, предъявляемые к поверке оборудования проводить поверку оборудования методы поверки оборудования |
| ПК-7.2: Уметь применять в отчётах метрологические требования, относящиеся к инструментам и оборудованию, результатам исследований, в соответствии с нормами, установленными в стандартах | метрологические требования, нормы, установленные в стандартах применять метрологические требования на практике методиками использования метрологических требований, относящихся к инструментам, оборудованию, результатам исследований |
| ПК-7.3: Владеть оформлением результатов исследований и отчётов требованиям стандартов | методикой оформления результатов исследований оформлять отчеты в соответствии с требованиями стандартов методами оформления результатов исследований |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=34399>.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 0,89 (32) | |
| занятия лекционного типа | 0,28 (10) | |
| практические занятия | 0,61 (22) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2,11 (76) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Виды брака, возникающие при термической обработке металлов и сплавов, причины его возникновения и меры | | | | | | | | | |
| | 1. Общие сведения о видах термической обработки | 4 | 4 | | | | | | |
| | 2. Виды дефектов, возникающие при термической обработке | 6 | | | | | | | |
| | 3. Виды брака при отжиге | | | 2 | | | | | |
| | 4. Виды брака при закалке | | | 4 | | | | | |
| | 5. Виды брака при отпуске | | | 4 | | | | | |
| | 6. Виды брака при старении | | | 2 | | | | | |
| | 7. Виды брака при улучшении | | | 2 | | | | | |
| | 8. Виды брака при химико-термической обработке | | | 4 | | | | | |
| | 9. Виды брака при температурно-деформационной обработке | | | 4 | | | | | |
| | 10. Виды брака, возникающие при получении термически обработанных изделий | | | | | | | 76 | |
| | Всего | 10 | 4 | 22 | | | | 76 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Новокщенова С. М., Виноград М. И. Дефекты стали: справочник (Москва: Металлургия).
2. Тодоров Р. П., Пешев П. Ц., Иванов В. Н. Дефекты в отливках из черных сплавов: сокр. пер. с болг.(Москва: Машиностроение).
3. Грачев С. В., Бараз В. Р., Богатов А. А., Швейкин В. П. Физическое металловедение: учебник для студентов вузов, обуч. по напр. подготовки дипломированных спец. 651300 "Металлургия"(Екатеринбург: УПИ).
4. Левицкий Ю. Т., Костюков Н. С. Макроскопические дефекты кристаллической структуры и свойства материалов(Москва: Наука).
5. Фетисов Г. П., Гарифуллин Ф. А. Материаловедение и технология материалов: учебник для бакалавров вузов инженерно-технического профиля(Москва: ИНФРА-М).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Нормативные документы, государственные стандарты.
2. Бесплатный образовательный ресурс для подготовки инженеров-машиностроителей: <http://www.materialscience.ru>

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>. Процедура регистрации проходит в сети университета
2. ZNANIUM.COM <http://znanium.com/>. Одновременный и неограниченный доступ ко всем книгам, входящим в пакеты, в любое время, из любого места посредством сети Интернет
3. Книгафонд <http://www.knigafund.ru/>
4. БиблиоТех <http://www.bibliotech.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

– образцы стандартов;

Технические средства обучения:

– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– экран;

– мультимедиапроектор.