



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов  
04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И  
ПРОЦЕССАМИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ**

Научная специальность  
2.6.4. Обработка металлов давлением

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт металлургии, машиностроения и материалообработки |
| Кафедра             | Технологий обработки материалов                           |
| Курс                | 2                                                         |
| Семестр             | 3                                                         |

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

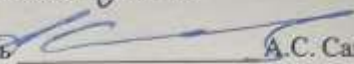
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов

23.01.2025, протокол № 6

/ Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

04.02.2025 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук  Э.М. Голубчик

Рецензент:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук  Е.Г. Касаткина

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГТ, в том числе:

- развитие и углубление знаний в областях оценки соответствия, использования нормативной документации и управления качеством продукции и процессов её производства;

- приобретение умений и навыков применения полученных знаний при постановке и решении задач, ориентированных на управление качеством продукции и процесса её производства.

### **2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Стандартизация и управление качеством продукции и процессами обработки металлов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

|       |                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                         |
| КНС-2 | Способен исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации, а также решать вопросы современного инжиниринга металлургического производства |
| КНС-3 | Способен разрабатывать математические модели процессов и технологий, решающих вопросы повышения качества и расширяющих сортамент изделий                                                                |

### 3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 42 акад. часов;
- аудиторная – 42 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 30 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины                                                                          | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |             | Самостоятельная работа студента | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |         | Лек.                                         | практ. зан. |                                 |                                                                 |
|                                                                                                  |         |                                              |             |                                 |                                                                 |
| 1. 1. Стандартизация в процессах ОМД                                                             |         |                                              |             |                                 |                                                                 |
| 1.1 Стандартизация как метод управления качеством металлопроката                                 | 3       | 4                                            | 4           | 1                               | Устный опрос                                                    |
| 1.2 Применение методов стандартизации в процессах ОМД                                            |         | 3                                            | 3           | 2                               | Устный опрос                                                    |
| 1.3 Разработка технической и технологической документации в области ОМД                          |         | 2                                            | 2           | 5                               | Контрольная работа №1                                           |
| Итого по разделу                                                                                 |         | 9                                            | 9           | 8                               |                                                                 |
| 2. 2. Сертификация                                                                               |         |                                              |             |                                 |                                                                 |
| 2.1 Виды подтверждения соответствия и их особенности                                             | 3       | 2                                            | 2           | 4                               | Устный опрос                                                    |
| 2.2 Процедура оценки соответствия продукции и процесс получения сертификата                      |         | 2                                            | 2           | 4                               | Устный опрос                                                    |
| 2.3 Процедура оценки соответствия процесса производства (анализ состояния производства)          |         | 2                                            | 2           | 4                               | Контрольная работа №2                                           |
| Итого по разделу                                                                                 |         | 6                                            | 6           | 12                              |                                                                 |
| 3. 3. Управление качеством в процессах ОМД                                                       |         |                                              |             |                                 |                                                                 |
| 3.1 Качество продукции как объект управления                                                     | 3       | 2                                            | 2           | 2                               | Устный опрос                                                    |
| 3.2 Процедура оценки качества продукции (структура, механические и физические свойства металлов) |         | 2                                            | 2           | 4                               | Устный опрос                                                    |
| 3.3 Управление качеством продукции                                                               |         | 2                                            | 2           | 4                               | Контрольная работа №3                                           |
| Итого по разделу                                                                                 |         | 6                                            | 6           | 10                              |                                                                 |
| Итого за семестр                                                                                 |         | 21                                           | 21          | 30                              | зачёт                                                           |

|                     |    |    |    |       |
|---------------------|----|----|----|-------|
| Итого по дисциплине | 21 | 21 | 30 | зачет |
|---------------------|----|----|----|-------|

#### **4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 1.

#### **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) а) Основная литература:**

1. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник / Под ред. В.М. Мишина. - М.: Юнити, 2013. - 495 с. <https://new.znanium.com/bookread2.php?book=1028741&spec=1> (дата обращения: 23.04.2025).

2. Архипов А. В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии, направлениям экономики и управления / А.В. Архипов [и др.]; под ред. В.М. Мишина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.-495 с.

<https://new.znanium.com/bookread2.php?book=1028793&spec=1> (дата обращения: 23.01.2025).

3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник и практикум / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: ИЛ, 2018. - 846 с.

<https://docplayer.ru/72450569-Sergeev-a-g-latyshev-m-v-teregerya-v-v-s32-metrologiya-standartizaciya-sertifikaciya-uchebnoe-posobie-m-logos-s-il.html> (дата обращения: 23.01.2025).

4. Магомедов, Ш. Ш., Беспалова Г. Е. Управление качеством продукции : учебник. -М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 334 с.

<https://znanium.com/read?id=358503> (Дата обращения 26.01.2025)

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Берновский Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Берновский Ю. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-91134-838-0 - Режим доступа:

<https://znanium.com/bookread2.php?book=527632&spec=1> (дата обращения: 23.04.2024). .

2. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Академия, 2018. - 256 с.

<https://znanium.com/catalog/product/941918> (дата обращения: 23.04.2024). .

3. Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В.И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 432 с.

<https://znanium.com/catalog/document?pid=987717> (дата обращения: 23.04.2024). .

4. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-193-0.

<https://znanium.com/bookread2.php?book=636241&spec=1> (дата обращения: 23.01.2024). .

5. Яковлева, Е. С. Анализ метрологического обеспечения производства : методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" / Е. С. Яковлева ; МГТУ, Кафедра технологии, сертификации и сервиса автомобилей. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1341.pdf&show=dcatalogues/1/1123704/1341.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения

доступны также на CD-ROM.

6. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Л. Е. Покрамович ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/1136731/3208.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2023). . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7. Вайскрובה, Е. С. Сертификация и управление качеством на базе стандартов ИСО серии 9000 : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Н. И. Барышникова ; МГТУ, [каф. ССиТПП]. - Магнитогорск, 2010. - 134 с. : ил., диагр., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=5.pdf&show=dcatalogues/1/1078989/5.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2024). . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

8. Вайскрובה, Е. С. Стандартизация и сертификация услуг : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Г. Ш. Рубин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 94 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3112.pdf&show=dcatalogues/1/1135625/3112.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2023). . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

9. Некрасова, С. А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидуллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2868.pdf&show=dcatalogues/1/1133886/2868.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2024). . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

10. Румянцев, М. И. Обработка металлов давлением и характеристики качества продукции : учебное пособие / М. И. Румянцев, Н. М. Локотунина, А. Б. Моллер ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1394.pdf&show=dcatalogues/1/1123849/1394.pdf&view=true> (дата обращения: 25.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

11. Румянцев, М. И. Техническое регулирование и стандартизация : учебное пособие / М. И. Румянцев, Н. А. Ручинская ; МГТУ, каф. ОМД. - Магнитогорск, 2010. - 214 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=357.pdf&show=dcatalogues/1/1079004/357.pdf&view=true> (дата обращения: 23.01.2024). . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

| Наименование ПО             | № договора                   | Срок действия лицензии |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| 7Zip                        | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| FAR Manager                 | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| STATISTICA в.6              | К-139-08 от 22.12.2008       | бессрочно              |
| Браузер Yandex              | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |



### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса                                                                                                                        | Ссылка                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная система - Банк данных угроз безопасности                                                                               | <a href="https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962">https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962</a>                                                                                           |
| Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и | <a href="https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053">https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053</a> |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer                                          | <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>                                                                                                                           |
| Электронная база периодических изданий East View Information                                                                          | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                                                                                                                                       |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова                                                                                   | <a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>                                                                                                               |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги                                                                                       | <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>                                                                                                       |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт                                                                | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>                                                                                                                                              |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования                                             | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>                                                                                                              |

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД»**

Вид аттестации по итогам практики – зачет.

Вопросы к зачету

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КНС-2: Способен исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации, а также решать вопросы современного инжиниринга металлургического производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Контрольные вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль измерений, испытаний и контроля в обеспечении качества продукции на уровне международных стандартов.</li> <li>2. Современные методы, средства измерений и контроля. Показатели качества средств измерений.</li> <li>3. Методы стандартизации. Унификация и типизация параметром металлургической продукции. Формирование специальных требований к качеству.</li> <li>4. Основные принципы современных систем качества, международные стандарты на системы качества.</li> <li>5. Порядок сертификации продукции. Анализ состояния производства. Сертификация импортной продукции. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.</li> <li>6. Сертификация систем качества и производств. Аудит качества</li> <li>7. Стандартизация. Цели и принципы стандартизации. Объекты стандартизации.</li> <li>8. Процедура коррекции нормативной и технической документации в металлургических цехах. Разработка и коррекция ТУ.</li> <li>9. Подтверждение соответствия для металлургической продукции. Определение вида подтверждения соответствия.</li> <li>10. Процедура подготовки документации для сертификации продукции. Составление заявки.</li> </ol> |
| КНС-3: Способен разрабатывать математические модели процессов и технологий, решающих вопросы повышения качества и расширяющих сортамент изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### Контрольные вопросы к зачету

1. Основные принципы современных систем качества, международные стандарты на системы качества.
2. Виды производственного контроля качества. Стадии и объекты системы контроля качества. Типовые структурные подразделения службы технического контроля.
3. Классификация технологической документации. Электронный документооборот стандартов и прочих документов.
4. Законодательство РФ о техническом регулировании. Технические регламенты. Цели их принятия и их содержание.
5. Подтверждение соответствия для металлургической продукции. Определение вида подтверждения соответствия.
6. Основные принципы современных систем качества, международные стандарты на системы качества.
7. Особенности схем сертификации. Сертификация продукции в различных системах.
8. Основные принципы современных систем качества, международные стандарты на системы качества.

В ответе на вопросы к зачёту должна быть отражена степень достижения компетенции, указанной в учебном плане и формируемой в результате изучения дисциплины:

КНС-2: Способен исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации, а также решать вопросы современного инжиниринга металлургического производства

КНС-3: Способен разрабатывать математические модели процессов и технологий, решающих вопросы повышения качества и расширяющих сортамент изделий

#### ***Показатели и критерии оценивания:***

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– зачтено – обучающийся показывает средне-высокий уровень сформированности компетенций, т.е. прочно усвоил предусмотренный программный материал, правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров, показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников (теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов), а также без ошибок выполнил практическое задание;

– незачтено – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.