



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиал в г. Белорецк  
Д.Р. Хамзина

10.09.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И  
ПРОЦЕССОВ**

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Филиал в г. Белорецк
Кафедра	Металлургии и стандартизации
Курс	3

Магнитогорск  
2019 год



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Metallurgy and Standardization

03.09.2019, протокол № 1

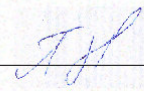
Зав. кафедрой  С.М. Головизнин

Рабочая программа одобрена методической комиссией Филиал в г. Белорезк

10.09.2019 г. протокол № 1

Председатель  Д.Р. Хамзина

Рабочая программа составлена:

Ст. преподаватель кафедры МиС  И.М. Петров

Рецензент:

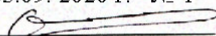
Начальник ЦЗЛ АО БМК,  Л.Э. Пыхов



### Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от 03.09.2020 г. № 1  
Зав. кафедрой  С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Стандартизация и сертификация материалов и процессов» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, 22.03.02 Metallurgy

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Стандартизация и сертификация материалов и процессов входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Введение в направление

Метрология, стандартизация и сертификация

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Управление качеством

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Стандартизация и сертификация материалов и процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности	
Знать	- категории и виды стандартов; - требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности; - определения понятий в области стандартизации и подтверждения соответствия.
Уметь	- работать с нормативной и технической документацией; - разрабатывать нормативные документы в области обработки металлов давлением.
Владеть	- основными методами решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия; - профессиональным языком предметной области знания
ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества	
Знать	- основные принципы системы менеджмента качества
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия - распознавать эффективное решение от неэффективного.
Владеть	- практическими навыками использования элементов стандартизации и сертификации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	

Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды и операции технологических процессов в области обработки металлов давлением;</li><li>- основные принципы проектирования процессов обработки металлов давлением;</li><li>- классификацию марок сталей.</li></ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать процессы обработки металлов давлением;</li><li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li><li>использовать их на междисциплинарном уровне</li></ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>- методами анализа и синтеза;</li><li>- способами решения инженерных задач.</li></ul>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 10,7 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов
- самостоятельная работа – 93,4 акад. часов;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Стандартизация и сертификация материалов и процессов								
1.1 Основы стандартизации	3	0,5			15	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций. Самостоятельное знакомство с некоторой нормативной документацией	Устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ	ОПК8з,у,в
1.2 Организация работ по стандартизации		0,5		1	15	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Устный опрос, контрольная работа, защита практических работ	ОПК9у,в
1.3 Международная и региональная стандартизация		0,5		1	15	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практических работ, устный опрос	ПК-1 з,у,в

1.4 Сущность и содержание подтверждения соответствия	0,5		1	16	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практической работы, устный опрос	ОПК-8 з,у,в
1.5 Правовые и организационно-методические принципы подтверждения соответствия	1		1	16	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практической работы, устный опрос	ОПК-9 з,у,в
1.6 Международное и региональное подтверждения соответствия	1		2	16	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практической работы, устный опрос	ПК-1 з,у,в
Итого по разделу							
Итого за семестр	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>93,4</b>			
Итого по дисциплине						зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Лекции проходят в традиционной форме, на таких лекциях дается первое целостное представление об учебном предмете, и с применением информационно-коммуникационных образовательных технологий с применением иллюстративных, графических и видеоматериалов

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ с использованием традиционного метода обучения, на которых выполняется экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов, позволяющая усвоить материал путем выявления связей между знанием и его применением.

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе выполнения лабораторных работ, подготовке к итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева.— Москва : МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69774>. — Загл. с экрана. ISBN 978-5-87623-876-4

2. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Л. Е. Покрамович ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/1136731/3208.pdf&view=true>. - Макрообъект.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Некрасова, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=42.pdf&show=dcatalogues/1/1121204/42.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Стандартизация производственных процессов – ключевое направление развития предприятия и компании [Электронный ресурс] / В.П. Баскаков [и др.].— Москва : Горная книга, 2010. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1491>. — Загл. с экрана.. ISBN 0236-1493-5

3. Самарина, И. Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Самарина, Т. Г. Сухонослова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2872.pdf&show=dcatalogues/1/1134039/2872.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / Я.М. Радкевич. — Москва : Горная книга, 2003. — 788 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3219>. — Загл. с экрана. ISBN 5-7418-0201-X

5. Веремеевич, А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н.



Веремеевич. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2004. — 99 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1852>. — Загл. с экрана.

**в) Методические указания:**

1. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению контрольных работ / Е. С. Вайскрובה ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1255.pdf&show=dcatalogues/1/1123433/1255.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>. — Загл. с экрана. ISBN 978-5-8114-1832-9

3. Муравьева, И.В. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Муравьева, М.Н. Филиппов, В.А. Филичкина.— Москва : МИСИС, 2015. — 42 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93645>. — Загл. с экрана.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
STATISTICA v.6(Белорецк)	К-169-09 от 16.11.2009	бессрочно
MS Office 2007(Белорецк)	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно
MS Windows 7(Белорецк)	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации; печатный раздаточный материал (задания для контрольных работ); учебники и учебные пособия

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации; печатный раздаточный материал (задания для контрольных работ); учебники и учебные пособия

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

По дисциплине «Стандартизация и сертификация материалов и процессов» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся, которая осуществляется в виде чтения с проработкой материала лекций и учебно-методической литературы для подготовки к защите лабораторных работ, аудиторным контрольным работам и рубежному контролю.



**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Код индикатора	Содержание индикатора компетенции	Оценочные средства
ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- категории и виды стандартов;</li> <li>- требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;</li> <li>- определения понятий в области стандартизации и подтверждения соответствия.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели стандартизации.</li> <li>2. Принципы стандартизации.</li> <li>3. Организация работ по стандартизации.</li> <li>4. Документы в области стандартизации</li> </ol> <p style="text-align: center;"><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Виды стандартов.</li> <li>6. Применение документов в области стандартизации.</li> <li>7. Международная стандартизация.</li> <li>8. Международная электротехническая комиссия (МЭК).</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативной и технической документацией;</li> <li>- разрабатывать нормативные документы в области обработки металлов давлением.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень практических работ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение построения и содержания различных категорий и видов стандартов.</li> <li>2. Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ 1.5-2004»</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Рубежный контроль</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первый рубежный контроль</li> </ol>
ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы системы менеджмента качества.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Перечень вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Общеввропейские организации по стандартизации.</li> <li>10. Международная ассоциация стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН).</li> <li>11. Межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА).</li> <li>12. Стандартизация в Содружестве Независимых Государств (СНГ).</li> <li>13. Панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ).</li> <li>14. Понятие подтверждения соответствия.</li> <li>15. Принципы подтверждения соответствия.</li> </ol>

		16. Формы подтверждения соответствия. <i>Перечень лабораторных занятий</i>
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия - распознавать эффективное решение от неэффективного.	3. Анализ структуры технических регламентов 4. Порядок разработки национальных стандартов
Владеть	- практическими навыками использования элементов стандартизации и сертификации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.	<i>Рубежный контроль</i> 2. Второй рубежный контроль
ПК-1 способностью к анализу и синтезу		
Знать	- виды и операции технологических процессов в области обработки металлов давлением; - основные принципы проектирования процессов обработки металлов давлением; - классификацию марок сталей.	<i>Перечень вопросов к зачету</i> 17. Добровольное подтверждение соответствия. 18. Обязательное подтверждение соответствия. 19. Сертификация систем обеспечения качества. 20. Закон РФ «О защите прав потребителей». 21. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». 22. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. 23. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 24. Знаки соответствия.
Уметь	- анализировать процессы обработки металлов давлением; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.	<i>Перечень лабораторных занятий</i> 5. Порядок разработки стандартов организаций
Владеть	- методами анализа и синтеза; - способами решения инженерных задач.	<i>Рубежный контроль</i> 3. Третий рубежный контроль

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Стандартизация и сертификация материалов и процессов**» проводится в форме зачета и включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень знаний обучающихся и практические задания, позволяющие оценить уровень умений и владений компетенциями.

Показатели и критерии оценивания зачета.

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«незачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.