



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)**

***КВАЛИМЕТРИЯ***

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	5

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

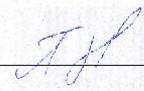
Зав. кафедрой  С.М. Головизнин

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:

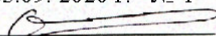
Начальник ЦЗЛ АО БМК,  Л.Э. Пыхов

### 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)

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

Дисциплина Квалиметрия входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Метрология, стандартизация и сертификация

Стандартизация и сертификация материалов и процессов

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

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Квалиметрия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества	
Знать	- терминологию, основные принципы и организационно- методические подходы в квалиметрии; - особенности существующих способов оценки качества продукции; - процедуры оценки качества продукции.
Уметь	- пользоваться инструментами оценки качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, качества.
Владеть	- методами оценки качества для материалов и процессов.
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	
Знать	- общесистемные и специальные принципы квалиетрии; - современные методы оценки качества продукции; - рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции.
Уметь	- применять методы оценки качества; - выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения качества продукции.
Владеть	- основными инструментами оценки качества на всех этапах жизненного цикла продукции.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 12,9 академических часов;
- аудиторная – 10 академических часов;
- внеаудиторная – 2,9 академических часов
- самостоятельная работа – 122,4 академических часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Квалиметрия								
1.1 История развития области оценки качества и ее особенности	5	0,5			20	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Устный опрос	ОПК-9: з
1.2 Основы теории измерения и оценивания		0,5		2	20	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практических работ, устный опрос	ПК-1: з, у
1.3 Методы квалиметрии		0,5		1	206	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Защита практических работ, устный опрос	ОПК-9: з, у, в
1.4 Технология определения показателей качества продукции		0,5		1	20	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям	Промежуточная аттестация. Защита практических работ	ПК-1: з, у, в

1.5 Оценка уровня качества промышленной продукции	1		1	21	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций. Самостоятельное знакомство с некоторой нормативной документацией	Устный опрос, защита практических работ	ОПК-9: у, в
1.6 Квалиметрические экспертные системы	1		1	21	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям.	Устный опрос, защита практических работ	ПК-1: з, у, в
Итого по разделу							
Итого за семестр	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>122,4</b>			
Итого по дисциплине						экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Квалиметрия» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии с использованием мультимедийного оборудования и современного программного обеспечения, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.

При проведении лабораторных работ предполагается использование технологии модульного обучения и коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара).

Самостоятельная работа студентов направлена на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, на подготовку и выполнение реферата, подготовку к контрольной работе и итоговому зачету.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов интерактивного обучения студентов, включающего в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

## **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. Рашников, В. Ф. Основы квалиметрии. Инструменты и системы управления качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Рашников, В. М. Салганик, Н. Г. Шемшурова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1377.pdf&show=dcatalogues/1/1123831/1377.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Кириллов, В.И. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / Кириллов В.И., - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 440 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429148> ISBN 978-5-16-005464-3

### **б) Дополнительная литература:**

1. Зубарев, Ю.М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91887>. — Загл. с экрана. ISBN 978-5-8114-2405-4

2. Акманова З. С. Применение математических методов для решения задач управления качеством продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / З. С. Акманова, А. С. Лимарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2540.pdf&show=dcatalogues/1/1130342/2540.pdf&view=true>. - Макрообъект.

3. Вайскрובה Е. С. Сертификация и управление качеством на базе стандартов ИСО серии 9000 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Н. И.

Барышникова ; МГТУ, [каф. ССиТПП]. - Магнитогорск, 2010. - 134 с. : ил., диагр., схемы, табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=5.pdf&show=dcatalogues/1/1078989/5.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Ручинская Н. А. Управление качеством [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н. А. Ручинская ; МГТУ, каф. ОМД. - Магнитогорск, 2010. - 49 с. : ил., табл. - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=64.pdf&show=dcatalogues/1/1078974/64.pdf&view=true>. - Макрообъект.

5. Леонов, О.А. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111206>. — Загл. с экрана. ISBN 978-5-8114-2921-9

#### в) Методические указания:

Квалиметрия и системный анализ практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Кириллов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 440 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана. ISBN 978-5-16-005464-3.

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
MS Windows 7(Белорецк)	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно
MS Office 2007(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 «Климатрия» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся, которая осуществляется в виде чтения с проработкой материала лекций и учебно-методической литературы для подготовки к защите лабораторных работ 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-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества		
Знать	- терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы в квалиметрии; - особенности существующих способов оценки качества продукции; - процедуры оценки качества продукции.	<i>Вопросы к экзамену</i> 1. Объект, предмет и структура квалиметрии. 2. Взаимосвязь квалиметрии с другими науками. 3. Методология определения и оценивания качества. 4. Принципы и задачи квалиметрии. 5. Квалиметрические шкалы. 6. Виды и методы измерений. 7. Обеспечение достоверности, адекватности и точности измерений и оценок. 8. Теория оценивания и ее принципы. 9. Экспертная квалиметрия. 10. Индексная квалиметрия. 11. Таксономическая квалиметрия. 12. Вероятностно-статистическая квалиметрия. 13. Принципы и процедуры оценки качества технических изделий. 14. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств. 15. Способы получения приведенных значений показателей свойств. 16. Оценка качества продукции по ее важнейшему показателю. 17. Оценка качества по обобщенному показателю группы свойств продукции. 18. Дифференциальный метод.
Уметь	- пользоваться инструментами оценки качества продукции; - использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, качества.	<i>Перечень практических занятий</i> 1. Построение дерева свойств 2. Определение коэффициентов весомости показателей качества 3. Определение эталонного и браковочного значений показателей качества
Владеть	- методами оценки качества для материалов и процессов.	<i>Рубежный контроль</i> 1. Первый рубежный контроль
ПК-1 способностью к анализу и синтезу		
Знать	- общесистемные и специальные принципы	<i>Вопросы к экзамену</i> 19. Метод комплексной оценки качества.

	<p>квалиетрии;  - современные методы оценки качества продукции;  - рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции.</p>	<p>20. Способы нахождения коэффициентов весомости при комплексном методе оценки качества.  21. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.  22. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.  23. Оценка качества продукции по ее экономической эффективности.  24. Структурная схема экспертной системы. Инструментальные средства построения экспертных систем.  25. Зарубежные квалитметрические экспертные системы.  26. Отечественные квалитметрические экспертные системы.  27. Метод оценивания уровня качества разнородной продукции.  28. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции.  29. Методы нахождения информации о свойствах технической продукции.  30. Формирование группы аналогов и установление базовых образцов.  31. Итоговый комплексный показатель технического уровня изделия.  32. Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделия.  33. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия.  34. Использование информационных технологий при оценке промышленной продукции.  35. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции.</p>
Уметь	<p>- применять методы оценки качества;  - выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения качества продукции.</p>	<p><i>Перечень практических занятий</i>  4. Расчет комплексной оценки качества методами средневзвешенных  5. Расчет коэффициента конкордации</p>
Владеть	<p>- основными инструментами оценки качества на всех этапах жизненного цикла продукции.</p>	<p><i>Рубежный контроль</i>  1. Второй рубежный контроль</p>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление качеством» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и

практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.