



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОДУКЦИИ И
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ***

Направление подготовки (специальность)
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
21.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук _____

Е.Г. Касаткина

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук _____ М.Г. Полякова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов» являются: изучить проблемы измерения и количественной оценки качества любого вида человеческой деятельности, а также получение студентами практических навыков построения квалиметрических моделей и оценки качества продукции и эффективности производственных процессов с их использованием

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Метрология, Стандартизация, Квалиметрия в рамках программы подготовки бакалавра

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

Учебная - научно-исследовательская работа

Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Современные методы оценки затрат на качество

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Подготовка и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2	Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения
ОПК-2.1	Производит поиск, систематизирует и обобщает информацию и опыт в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПК-2.2	Формулирует задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывает методы их решения
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах
ОПК-4.1	Разрабатывает критерии оценки эффективности измерений, испытаний и контроля при управлении технологическими процессами
ОПК-4.2	Применяет методы оценки эффективности результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 18,1 акад. часов;
- аудиторная – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 89,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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.				
1.1 Основные понятия о квалитетном анализе	1			2	5	Входной контроль	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.2 Основы теории измерения и оценивания				4	15	Домашнее задание №1	Защита работы, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.3 Индексная квалитетрия				2	10	Реферат №1	Устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.4 Таксономическая квалитетрия; понятие квалитетсона и классифицирующей шкалы.				2	15	Домашнее задание №2	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.5 Вероятностно-статистическая квалитетрия, как основа моделей в методологии измерения и оценивания качества продукции и работ.				2	10	Подготовка к практическому занятию	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.6 Показатели качества. Методы оценки качества				2	10	Подготовка к практическому занятию	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.7 Особенность экспертной квалитетрии.				2	10	Подготовка к практическому занятию	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.8 Метод Дельфи, его основные характеристики. Квалитетрические экспертные системы.				2	14,9	Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
Итого по разделу				18	89,9			
Итого за семестр				18	89,9		зачёт	
Итого по дисциплине				18	89,9		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача теоретических данных происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Практические занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются практические проблемы курса, используется работа в команде.

Самостоятельная работа студентов стимулирует интенсивную и эффективную проработку тем в процессе написания рефератов и 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

а) Основная литература:

1. Управление качеством в промышленности : учебное пособие / Н. В. Углова, В. В. Марков, К. В. Подмастерьев, А. В. Селихов. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 326 с. — ISBN 978-5-9929-1372-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409610> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства : учебное пособие / Г. Н. Зайцев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 164 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1255784> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. З.Рубин, Г.Ш. Квалиметрия метизного производства: монография / Г.Ш. Рубин. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2012. – 167 с.

2. Гавриленко, А. В. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / А. В. Гавриленко. — Тверь : ТвГТУ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7995-0826-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171299> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Буланова, Е. А. Основы квалиметрии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Е. А. Буланова. — Самара : Самарский университет, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-7883-1418-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148610> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий (Приложение 1)

г) 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
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий

По дисциплине «Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

1) проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры 1 семестра.

2) Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и написания рефератов.

Примерный перечень тем домашнего задания

1 – Изучение ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции»

2 – Изучение ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Примерный перечень тем рефератов

1. Принципы структурирования качества продукции
2. Математические модели оценок
3. Ранжирование свойств
4. Экспертные методы ранжирования
5. Вероятностные оценки
6. Функциональный анализ свойств

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2: Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения		
ОПК 2.1	Производит поиск, систематизирует и обобщает информацию и опыт в области стандартизации и метрологического обеспечения	1. Свойства и показатели. 2. Единичные, групповые, интегральные свойства. 3. Методы структурирования свойств. 4. Древовидные и сетевые структуры. 5. Методы свёртки оценок. 6. Доминирующие и компенсируемые свойства. 7. Методология измерения и оценивания качества продукции и работ
ОПК 2.2	Формулирует задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывает методы их решения	1. Разработать номенклатуру свойств изделия. 2. Построить древовидную структуру свойств. 3. Построить сетевую структуру свойств. 4. Разработать методику комплексной оценки качества предложенных изделий и процессов.
ОПК-4: Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах		
ОПК 4.1	Разрабатывает критерии оценки эффективности измерений, испытаний и контроля при управлении технологическими процессами	1. Модели единичных оценок. 2. Возрастающие, убывающие и локальные оценки. 3. Оценивание качества как особый тип функции управления 4. Принцип оценивания 5. Индексная квалиметрия. 6. Таксономическая квалиметрия 7. Вероятностно-статистическая квалиметрия 8. Особенность экспертной квалиметрии 8. Метод Дельфи, его основные характеристики
ОПК 4.2	Применяет методы оценки эффективности результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	1. Произвести расчёт единичных оценок по различным моделям. 2. Произвести расчёт комплексных оценок по различным моделям. 3. Разработать графо-аналитическую модель комплексной оценки качества выбранного объекта 4. Типовые задачи в индексной квалиметрии 5. Методы оценки показателей качества объектов и процессов

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать

знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.