



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

09.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ***

Направление подготовки (специальность)  
28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль/специализация) программы  
Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 968)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов

31.01.2023, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
09.02.2023 г. протокол № 5

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 2024 - 2025 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 2025 - 2026 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 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

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Управление качеством» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы.

При этом приоритетными целями дисциплины (модуля) «Управление качеством» является формирование у будущих менеджеров современного подхода к управлению качеством, в том числе:

- способности следовать метрологическим нормам и правилам, современным требованиям национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;

- способности использовать принципы системы менеджмента качества;

- способности к анализу и синтезу современных систем качества.

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

Дисциплина Управление качеством входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Продвижение научной продукции

Процессы и оборудование для получения наноматериалов

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Теория и технология наноструктурных покрытий

Методы и приборы для исследования, анализа и диагностики наноматериалов

Основы деформационного наноструктурирования

Планирование эксперимента

Проектная деятельность

Коррозия и защита металлов

Технология материалов

Основы производства композиционных материалов

Функциональные наноматериалы

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

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Курсовая научно-исследовательская работа

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная – преддипломная практика

Системы управления технологическими процессами

Учебно - исследовательская работа студента

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Теория и технология наноструктурных покрытий

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

Системы управления технологическими процессами

Учебно - исследовательская работа студента

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать и интегрировать технологические процессы в области создания объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них
ПК-2.1	Осуществляет оптимальный выбор технологического оборудования для реализации процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них
ПК-2.2	Реализовывает разработанные режимы технологических процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из

	них
ПК-2.3	Формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них в целях более эффективной реализации свойств материалов или технологических процессов их создания

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

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

- контактная работа – 84,75 академических часов;
- аудиторная – 81 академических часов;
- внеаудиторная – 3,75 академических часов;
- самостоятельная работа – 23,55 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - зачет с оценкой, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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. Раздел. Сущность, роль, значение и основополагающие понятия в области качества и управления им								
1.1 Основные понятия в области качества. Сущность, роль, значение качества продукции. История создания систем качества	7	2		4	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2 Существующие системы управления и обеспечения качества продукции		6		12	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Контрольная работа	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.3 Существующие системы управления и обеспечения качества продукции		10		20/4И	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Контрольная работа	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу		18		36/4И	17			
Итого за семестр		18		36/4И	17		зао	
2. Раздел Основные методы контроля и управления качеством								
2.1 Современные инструменты планирования, управления, контроля и совершенствования качества продукции	8	2		8	3,55	Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Реферат	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

2.2 Современные инструменты планирования, управления, контроля и совершенствования качества продукции		2		8	1	Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Реферат	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.3 Методы контроля качества продукции		3			1	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Реферат	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.4 Методы контроля качества продукции		2		2	1	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Реферат	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу		9		18	6,55			
Итого за семестр		9		18	6,55		экзамен	
Итого по дисциплине		27		54/4И	23,55		зачет с оценкой, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Управление качеством» используются:

- традиционная технология (информационная лекция и лабораторная работа);
- технологии проектного обучения (творческий и/или информационный проект);
- интерактивные технологии;
- информационно-коммуникационные образовательные технологии с использованием мультимедийного оборудования и современного программного обеспечения, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.

При проведении лабораторных работ предполагается использование традиционной и интерактивной 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, подготовку к контрольной работе и итоговому экзамену.

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. 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 26.04.2023)

2. Система менеджмента качества на промышленном предприятии : учебное пособие / А. С. Лимарев, И. Ю. Мезин, Е. Г. Касаткина и др.; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 250 с. : табл., схемы, диагр., граф. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2705.pdf&show=dcatalogues/1/1131743/2705.pdf&view=true> (Дата обращения 26.04.2023)

(дата обращения: 04.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1899-4. - Имеется печатный аналог.

3. Стандарты и качество продукции [электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2014. - 256 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/bookread2.php?book=527632&spec=1> (Дата обращения 26.04.2023)

- Загл. с экрана. ISBN 978-5-91134-838-0

4. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие / Н. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл.

с титул. экрана. - URL:  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3581.pdf&show=dcatalogues/1/1515215/3581.pdf&view=true>

(Дата обращения 26.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1109-3. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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

1. Управление качеством: [электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. - М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2015. - 304 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/bookread2.php?book=503665&spec=1> (Дата обращения 26.04.2023)

2. Гончарук, А.В. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением : словарь / А.В. Гончарук. — Москва: МИСИС, 2011. — 130 с. — ISBN 978-5-87623-405-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2054>

(Дата обращения 26.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рашников, В. Ф. Основы квалиметрии. Инструменты и системы управления качеством : 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). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1377.pdf&show=dcatalogues/1/1123831/1377.pdf&view=true>

(Дата обращения 26.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. 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 26.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

5. Ручинская, Н. А. Управление качеством : конспект лекций / Н. А. Ручинская ; МГТУ, каф. ОМД. - Магнитогорск, 2010. - 49 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=64.pdf&show=dcatalogues/1/1078974/64.pdf&view=true>

(Дата обращения 26.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### **в) Методические указания:**

1. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.

2. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.

3. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун Г.С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.

4. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГГУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).

5. Полякова М.А., Голубчик Э.М., Чикишев Д.Н., Гулин А.Е. Метод проектов и продвижение научной продукции (Электронный ресурс). Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; AdobeReader8.0 и выше ; <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&show=dcatalogues/1/1524>

567/3601.pdf&view=true (дата обращения: 04.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1248-9. - Сведения доступны также на CD-ROM.

6. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Принципы интегрированного управления качеством покрытий в технологических системах: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова», 2018. – 71 с.

7. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Современные системы управления качеством металлопродукции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 94 с.

#### 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	бессрочно
STATISTICA	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	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	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология.	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>

Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>
Информационная система - Банк данных угроз	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для выполнения курсовых проектов (работ) оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
5. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
6. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

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

По дисциплине «Управление качеством» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения учебной и научной литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения аудиторных контрольных работ, внеаудиторной подготовки реферата и подготовки к сдаче экзамена.

#### ***Перечень тем для подготовки к контрольной работе:***

Раздел 1: Сущность и роль качества продукции в современном мире. Значение управления качеством в условиях прокатного производства. основополагающие термины и понятия по управлению качеством. Российский и международный опыт управления качеством. Существующие современные системы управления и обеспечения качества металлопродукции. Современные методы оценки и контроля качества металлопродукции в прокатном производстве. Понятия разрушающих и неразрушающих методов контроля качества: отличия, особенности, преимущества и недостатки. Исследовательское и измерительное оборудование для контроля качества металлопроката. Основные понятия теории квалиметрии.

#### ***Примерный перечень тем рефератов:***

Раздел 2: Классификация и характеристика современных моделей систем качества. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством. История создания стандартов качества. Стандарты по управлению качеством на основе МС ИСО серии 9000. Основные положения концепции всеобщего управления качеством. Содержание процессного подхода к управлению качеством. Концепция постоянного управления. Мировой опыт по управлению качеством продукции. Понятие система менеджмента качества (СМК) предприятия. Показатели качества продукции: классификация. Современные подходы к управлению качеством продукции. Основные положения ИСО/ТУ 16949. Организация технического контроля качества в производстве. Основные процедуры и документы системы качества при производстве продукции. Понятие метрологического обеспечения процесса. Разрушающие и неразрушающие методы испытаний продукции.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-2: Способен разрабатывать и интегрировать технологические процессы в области создания объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них</b>		
ПК-2.1:	Осуществляет оптимальный выбор технологического оборудования для реализации процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них	<p><b>Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой и экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие качества. Сущность и роль качества. Основные термины и определения системы менеджмента качества.</li> <li>2. Принципы и функции управления качеством.</li> <li>3. Модель качества. Классификация и характеристика моделей систем качества.</li> <li>4. История создания и развития стандартов качества. Российский опыт управления качеством.</li> <li>5. Формирование и развитие американской школы управления качеством.</li> <li>6. Основные положения японской школы управления качеством.</li> <li>7. Структура международных стандартов по системе менеджмента качества. Основные положения.</li> <li>8. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000 (ГОСТ Р ИСО 9000).</li> <li>9. Принципы менеджмента качества. Требования к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001. Общие требования.</li> <li>10. Классификация методов управления качеством.</li> <li>11. Содержание процессного подхода к управлению качеством.</li> <li>12. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.</li> <li>13. Содержание концепции национальной политики России в области качества продукции и услуг.</li> <li>14. Национальные премии в области качества.</li> <li>15. Задачи службы стандартизации предприятия</li> <li>16. Метрологическое обеспечение. Задачи и структура метрологического обеспечения.</li> <li>17. Виды работ при проведении сертификации.</li> <li>18. Что понимается под схемой сертификации.</li> <li>19. Принципы бережливого производства. Сущность методики 8D при взаимоотношениях с потребителями продукции.</li> <li>20. Количественная оценка качества продукции. Квалиметрия качества.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>21. Основные направления и перспективы развития и внедрения современных систем менеджмента качества металлургического предприятия Организационно-распорядительные методы управления качеством.</p> <p>22. Инженерно-технологические методы управления качеством.</p> <p>23. Экономические методы управления качеством.</p> <p>24. Социально-психологические методы управления качеством.</p> <p>25. Экспертные методы управления качеством.</p> <p>26. Методы аудита и самооценки.</p> <p>27. Структура системы менеджмента качества на металлургических предприятиях.</p> <p>28. Документы в области стандартизации. Виды стандартов. Национальные стандарты.</p> <p>29. Основные направления и перспективы развития и внедрения современных систем менеджмента качества предприятия</p>
ПК-2.2:	Реализовывает разработанные режимы технологических процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них	<p align="center"><b>Перечень заданий для выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач в предметной области:</b></p> <p>1.Выполнить анализ структуры стандарта ГОСТ Р ИСО 9000-2015</p> <p>2.Выполнить анализ структуры стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015</p> <p>3.Выполнить анализ структуры стандарта ИСО/ТУ 16949</p> <p>4.Применение социально-психологических методов управления качеством.</p> <p>5.Применение экономических методов управления качеством.</p> <p>6.Применение организационно-технологических (организационно-распорядительных) методов управления качеством.</p> <p>7.Применение административно-контрольных и нормативно-правовых методов управления качеством</p>
ПК-2.3:	Формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них в целях более	<p align="center"><b>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам.</b></p> <p>1. Анализ действующих стандартов на термины и определения в области управления качеством нанотехнологий и наноматериалов.</p> <p>2. Поиск специальной научно-технической литературы, патентной информации, тематических Интернет-ресурсов, специализирующихся в области управления</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>эффективной реализации свойств материалов или технологических процессов их создания</p>	<p>качеством нанотехнологий и наноматериалов.</p> <p>3. Изучение основных требований к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Ответственность руководства. Требования к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Менеджмент ресурсов. Требования к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Процессы жизненного цикла продукции. Требования к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Измерение, анализ. Требования к системе менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Улучшение.</p> <p>4. Документационное обеспечение системного управления качеством.</p> <p>5. Установление междисциплинарных связей, необходимых для анализа и разработки элементов систем качества при получении наноматериалов и наноструктур различной мерности.</p> <p>5. Поиск научно-технической информации и анализ алгоритма выбора качественных наноматериалов и наноструктур различной мерности для работы в определенных условиях эксплуатации.</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 с оценкой и в форме экзамена.

**Примерная структура и содержание пункта:**

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 с оценкой.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса

**Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой (экзамена):**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций и знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – 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 **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.