

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

И.о. директора НИ (ф) РХТУ им. Д.И. Менделеева

УТВЕРЖДАЮ

Земляков Ю.Д.

« 31 » 08 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**

Управление качеством

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 15.03.04

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника Бакалавр

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная и др.)

г. Новомосковск – 2017г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» направленность «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (ки):

НИ РХТУ  
(место работы)

ст. преподаватель

  
(подпись)

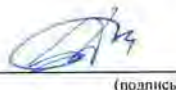
/Лопатина С.В./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Автоматизация производственных процессов

Протокол № 1 от 31.08 2017

Зав.кафедрой,

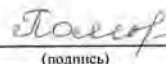
д.т.н, профессор

  
(подпись)

/Вент Д.П./

Эксперт:

АО "НАК "Азот" Ведущий инженер ЦЦРТО КИП и А  
(место работы)

  
(подпись)

/Поморцева Л.В./

Рабочая программа согласована с деканом факультета Кибернетика

Декан факультета, к.т.н., доцент

  
(подпись)

/Маслова Н.В./

« 31 » 08 2017г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор

  
(подпись)

/Кизим Н.Ф./

« 31 » 08 2017г

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы**

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3+) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. N 200 (Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 г. N 36578) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

### **Область применения программы**

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств, соответствующей требованиям ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. N 200 (Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 г. N 36578).

## **2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Задачи преподавания дисциплины:

- ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- дать знания теоретических основ в области управления качеством продукции;
- научить организовывать работу по управлению качеством продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000.

## **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина Управление качеством относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: Основы химической технологии, Прикладная информатика, Метрология, стандартизация и сертификация, Проблемы ситуационного управления, Теория принятия решений.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способности использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

Этап освоения: завершающий.

- способности проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);

Этап освоения: завершающий.

- способности участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11).

Этап освоения: завершающий.

- способности выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);

Этап освоения: завершающий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности и качества продукции;

**Уметь:**

- формулировать цели управления качеством;

**Владеть:**

- навыками использования положений законов РФ по вопросам качества.

**Знать:**

- методы, средства и организацию контроля качества продукции;
- способы анализа причин появления брака продукции;
- методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способах их применения;

**Уметь:**

- проводить оценку уровня брака продукции;
- применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;

**Владеть:**

- методикой оценки качества и конкурентоспособности продукции;
- навыками процессного и функционального подходов в управлении качеством;

**Знать:**

- механизм управления качеством и его составляющие элементы; • основные этапы эволюции управления качеством;
- основные положения международных стандартов ИСО;
- основные принципы построения и содержание модели самооценки деятельности организации на соответствие премий по качеству;
- основные направления деятельности службы (отдела) управления качеством на предприятии;

**Уметь:**

- формулировать цели управления качеством;
- применять «цикл Деминга» в управлении качеством;
- выбирать методы и инструменты для планирования качества в зависимости от специфики объекта;
- интерпретировать данные гистограмм, контрольных карт и других простых инструментов качества;
- обосновывать выбор подхода и методов улучшения качества в зависимости от специфики объекта;

**Владеть:**

- навыками определения причин недостатков процессов, продукции, разработки мер по их устранению и повышению эффективности использования.

**Знать:**

- сущность управления качеством в соответствии с международными стандартами;
- принципы построения, структуру и состав систем управления качеством, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;
- подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества.

**Уметь:**

- контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах
- разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения

**Владеть:**

- навыками применения методов управления качеством;
- навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** час или **2** зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 31.08.2017).

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак.час
		8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
В том числе:	-	-
Лекции	16	36
Практические занятия (ПЗ)	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
В том числе:		
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	1	1
Проработка лекционного материала	8	6
Подготовка к практическим занятиям	8	8
Расчетно-графические работы (РГЗ)	7	7
Реферат	10	10
Подготовка к тестированию	6	6
Промежуточная аттестации ( <b>зачет</b> )	-	-
<b>Общая трудоемкость</b> ак.час. з.е.	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>

**5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции**

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		СРС* час.	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия	Лаб. занятия				

			час.	час.				
1	Тема 1 Обоснование необходимости дисциплины для производственной деятельности и ее место в учебном процессе Основные понятия	1	-	-	5	6		ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
2	Тема 2 Нормативно-правовое обеспечение работ в области управления качеством	2	-	-	5	7		ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
3	Тема 3 Квалиметрия – наука об измерении качества	3	8	-	10	21	уо, рз	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
4	Тема 4 Управление качеством. Виды деятельности в области управления качеством	2	2	-	3	7	уо	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
5	Тема 5 Системы менеджмента качества.	2	-	-	1	3		ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
6	Тема 6 Методы и средства управления качеством	4	6	-	14	24	уо, рз	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
7	Тема 7 Премии качества	2	-	-	1	3		ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
	<i>В том числе текущий контроль</i>	–	2	-				-
	Всего	16	16	-	40	72	реферат	

\* СРС – самостоятельная работа студента

\*\* устный опрос (уо), реферат-конспект (р), решение задач (рз)

### 5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Обоснование необходимости дисциплины для производственной деятельности и ее место в учебном процессе Основные понятия	Введение. Место дисциплины в учебном процессе, содержание и цели курса. Обоснование необходимости дисциплины для производственной деятельности. Определение понятия «качество». Исторический обзор и тенденции в развитии управления качеством. Изменение стратегии: от контроля к обеспечению качества. Качество как нравственная категория и отражение достоинства человека. Управление качеством как главный вид управления и объект государственной политики.
2.	Нормативно-правовое обеспечение работ в области управления качеством	Законы РФ «О техническом регулировании», «О защите прав потребителя». Международные законодательные акты об ответственности за качество.
3.	Квалиметрия – наука об измерении качества	Предпосылка и история возникновения квалитологии и квалиметрии. Качество как совокупность свойств. Меры качества. Технический уровень изделий. Принципы оценки качества. Формирование базы оценки. Алгоритм оценки. Дифференциальный и комплексный методы оценки качества. Экспертный метод (его особенности).
4.	Управление качеством. Виды деятельности в области управления качеством	Основные термины и определения в области управления качеством. Петля качества. Планирование качества. Управление в процессе проектирования новой продукции. Входной контроль материалов. Контроль продукции. Философия качества Деминга. Цикл Деминга. Методы управления в процессе проектирования, входного контроля, контроля готовой продукции и анализа специальных процессов.
5.	Системы менеджмента качества.	Принципы менеджмента (управления) качеством. Процессный подход. Анализ специальных процессов. Способы оценивания процессов. Модель системы обеспечения качества в соответствии с МС ИСО серии 9000. Элементы системы. Внутренний аудит.
6.	Методы и средства управления качеством	Классификация средств и методов управления качеством. Прогрессивные методы управления качеством продукции и их применение на этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Анализ последствий и причин отказов (FMEA-анализ). Функционально-физический анализ (ФФА). QFD (технология развертывания функций качества). Статистические методы контроля качества продукции и процессов. Контрольные листки, гистограммы, диаграммы разброса, стратификация. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма Парето. Контрольные карты. Применение методов управления качеством для снижения потерь фирмы от брака и уменьшения себестоимости продукции.
7.	Премии качества	Премии качества. Модель превосходного бизнеса для организации. Методика установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения.

### 5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Система показателей качества продукции. Уровень качества продукции	4	Оценка качества решения задач	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
2	3	Методы оценивания качества продукции (однородной, разнородной) работ, услуг	4	Оценка качества решения задач	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11



3	4	Действие элементов системы качества на стадиях жизненного цикла продукции. Методы прогнозирования в области обеспечения и улучшения качества.	2	Оценка решения ситуационной задачи	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11
4	6	Анализ факторов и условий влияющих на качество продукции, процесса. Статистические методы контроля качества продукции и процессов.	6	Оценка решения ситуационной задачи	ОК-6, ПК-10, ПК-31, ПК-11

### 5.5. Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

### 5.6. Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

### 5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС заключается в поиске информации в ЭОС и ее использовании при выполнении реферата, а также расчете тех же величин, что и при контактной работе, но при других условиях.

Перечень индивидуальных заданий приведен в Приложении 3.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, доклада по теме реферата);
- проверки письменных РГЗ.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки РГЗ (выполнение простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания

используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой задания по определению тех же параметров, которые определялись на практических занятиях, но в других условиях;

- проверки результатов анализа факторов и условий влияющих на качество продукции, процесса.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса и письменных РГЗ

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Критерии для оценивания реферата

Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы, хороший уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность), владение литературой, ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии. Реферат подготовлен и сдан в срок (зачтено).

Многие требования предъявляемые к заданию не выполнены (не зачтено)

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется, если обучающийся выполнил РГЗ, предоставил реферат-конспект (содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстрационный материал, результаты исследования и возможности их применения), выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно». Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

## 6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> - основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности и качества продукции;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> формулировать цели управления качеством;

	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> - навыками использования положений законов РФ по вопросам качества.
способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> - методы, средства и организацию контроля качества продукции; - способы анализа причин появления брака продукции; - методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способах их применения;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> - проводить оценку уровня брака продукции; - применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> - методикой оценки качества и конкурентоспособности продукции; - навыками процессного и функционального подходов в управлении качеством;
способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> - механизм управления качеством и его составляющие элементы; • основные этапы эволюции управления качеством; - основные положения международных стандартов ИСО; - основные принципы построения и содержание модели самооценки деятельности организации на соответствие премий по качеству; - основные направления деятельности службы (отдела) управления качеством на предприятии;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> - формулировать цели управления качеством; - применять «цикл Деминга» в управлении качеством; - выбирать методы и инструменты для планирования качества в зависимости от специфики объекта; - интерпретировать данные гистограмм, контрольных карт и других простых инструментов качества;- обосновывать выбор подхода и методов улучшения качества в зависимости от специфики объекта;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> - навыками определения причин недостатков процессов, продукции, разработки мер по их устранению и повышению эффективности использования.
способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> - сущность управления качеством в соответствии с международными стандартами; - принципы построения, структуру и состав систем управления качеством, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита; - подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды

			для организации и общества.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> - контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах - разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> - навыками применения методов управления качеством; • - навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.

## 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий  Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися РГЗ, написании реферата; тестирования знаний.

## 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
<p>способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)</p> <p>способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10)</p> <p>способность участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности</p>	выполнение РГЗ	РГЗ выполнены и защищены в сроки, в полном объеме, с оценкой отлично*, хорошо*	В полном объеме с оценкой удовлетворительно*	Не выполнены в полном объеме
	уровень использования дополнительной литературы при подготовке реферата	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
	Написание реферата, выступление с докладом	Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы, хороший уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность), владение литературой, ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии. Реферат подготовлен и сдан в срок.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы, ограниченное владение литературой	Многие требования предъявляемые к заданию не выполнены



использования (ПК-11) способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31)				
--	--	--	--	--

**\*Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

**6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «зачтено»			оценка «не зачтено»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом	Студент должен знать: - методы, средства и организацию контроля качества продукции; - основные направления деятельности службы (отдела) управления качеством на предприятии; - способы анализа причин появления брака продукции; - методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способах их применения; - основные принципы построения и содержание модели самооценки	Тестирование В полном объеме или частично, без существенных пробелов		Правильные ответы на большинство предложенных заданий и вопросов	Неправильные ответы на большинство предложенных заданий и вопросов

<p>продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10)</p> <p>способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11)</p> <p>способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31)</p>	<p>деятельности организации на соответствие премий по качеству;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм управления качеством и его составляющие элементы;</li> <li>основные этапы эволюции управления качеством;</li> <li>- сущность управления качеством в соответствии с международными стандартами;</li> <li>основные положения международных стандартов ИСО;</li> <li>- принципы построения, структуру и состав систем управления качеством, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;</li> <li>- подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества.</li> <li>- основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности и качества продукции;</li> </ul>			
	<p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку уровня брака продукции;</li> <li>- применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;</li> <li>- контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах</li> <li>- формулировать цели управления качеством;</li> <li>- выбирать методы и инструменты для планирования качества в зависимости от специфики объекта;</li> <li>- разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</li> <li>- обосновывать выбор подхода и методов улучшения качества в зависимости от специфики объекта;</li> <li>- применять «цикл Деминга» в управлении качеством;</li> <li>- интерпретировать данные гистограмм, контрольных карт и других простых инструментов качества</li> </ul>	<p>РГЗ выполнены и защищены в сроки, в полном объеме, с оценкой отлично, хорошо</p>	<p>В полном объеме с оценкой удовлетворительно</p>	<p>Не выполнены в полном объеме</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент должен</li> </ul>	<p>Полное или частичное</p>	<p>Намечены схемы</p>	<p>Решение</p>

	владеть: - навыками использования положений законов РФ по вопросам качества. - навыками применения методов управления качеством; - навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации. - навыками процессного и функционального подходов в управлении качеством; - методикой оценки качества и конкурентоспособности продукции; - навыками определения причин недостатков процессов, продукции, разработки мер по их устранению и повышению эффективности использования.	выполнение предложенных практических заданий	решения предложенных практических заданий	практических заданий не предложено
--	---	--	---	------------------------------------

Критерии оценивания и шкала оценок по тесту

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 70 % или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (65 %), так и в верхнюю сторону (75 %) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

#### 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

А) Задания к самостоятельным работам:

см. Приложение 3

Б) Вопросы устного опроса

1. Основные понятия и определения в области управления качеством: качество, требования, управление качеством, улучшение качества, характеристика качества.
2. «Петля качества»: сущность и составляющие.
3. Основы концепции TQM.
4. Процессный подход в TQM.
5. Непрерывное повышение качества. Кайрио. Кайзен.
6. Содержание цикла Деминга.
7. Управление качеством как аспект общего управления организацией.
8. Субъект, объект и функции управления качеством.
9. Классификация показателей качества продукции
10. Этапы оценки уровня качества продукции.
11. Методы количественной оценки уровня качества
12. Понятие процесса. Типы процессов и их сущность.
13. Основные этапы развития систем управления качеством.
14. Деятельность международных и российских организаций по качеству.
15. Факторы, влияющие на качество.
16. Сущность системного управления качеством.
17. Основы обеспечения качества: правовая, нормативная, научно-техническая и организационная.
18. Международные стандарты ИСО серии 9000 в управлении качеством.
19. Базовые принципы управления качеством.
20. Средства управления качеством.
21. Сущность методов управления качеством: экономические, административные, психологические, технологические.
22. Статистические методы в управлении качеством.
23. Охарактеризуйте простые методы контроля качества, поясните на примерах:
24. - контрольные листки (лист сбора данных);
25. - диаграмма причин и следствий Исикавы К.;
26. - диаграмма Парето;
27. -стратификация;
28. - диаграмма рассеивания;
29. - гистограмма;
30. - контрольные карты.
31. Структура модели премии Правительства РФ в области качества.
32. Самооценка деятельности предприятий в области качества.

#### 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

#### **7.1. Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых дискуссий, анализа ситуаций, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

#### **7.2. Лекции**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

#### **7.3. Практические занятия**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

#### **7.4. Самостоятельная работа студента**

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

#### **7.5. Реферат**

Реферат – индивидуальная письменная, самостоятельно выполненная, работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.

Обычно реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, полнота использованных источников, оформление, своевременность срока сдачи, публичный доклад по теме реферата.

Оценивание реферата осуществляет преподаватель.

Реферат, сданный студентом после окончания зачетной недели текущего семестра, в котором он должен быть выполнен, не оценивается.

Тема реферата определяется преподавателем с учетом пожеланий студента. Примерные темы рефератов см Приложение 3

#### **7.6. Методические рекомендации для преподавателей**

##### **Основные принципы обучения**

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач профессиональной деятельности.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач, наличии Интернет-ресурсов.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

#### **7.7. Методические указания для студентов**

##### **По подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

##### **По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий**

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

##### **По работе с литературой**

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к практическому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

#### **7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом

предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Управление качеством: учеб. пособ. / И. И. Мазур. - 4-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2007. - 399 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
2. ГОСТ Р ИСО 9000:2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартинформ, 2015. 3. ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартинформ, 2015 4. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или экологического менеджмента. ИПК Издательство стандартов, 2012. 5. Р 50-601-45/1-2015 Рекомендации. Самооценка деятельности организации на соответствие критериям премий Правительства Российской Федерации в области качества 2015 года (для организаций с численностью работающих свыше 250 человек) 6. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005. Статистические методы. Руководство по применению в соответствии ГОСТ Р ИСО 9001. 7. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта. 8. ГОСТ 15467-79 (2009)(СТ СЭВ 3519-81) Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения	<a href="http://www.vse gost.com">http://www.vse gost.com</a> <a href="http://www.gostexpert.ru">http://www.gostexpert.ru</a>	Да

### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

- 1) <http://www.deming.ru> Сайт Ассоциации Деминга – одного из основателей теории управления качеством.
- 2) <http://www.iteam.ru/publications/quality> Портал технологий корпоративного управления.
- 3) <http://quality.eup.ru/gost> Портал, посвященный стандартам ИСО.
- 4) <http://www.stq.ru> Официальный сайт журнала «Стандарты и качество».
- 5) <http://www.standard.ru/iso9000> Портал о стандартах ИСО (содержит статьи, рекомендации и указания по сертификации, аудитам и документации системы менеджмента качества).
- 6) <http://www.quality.edu.ru> Информационно-справочный Интернет-портал поддержки системы управления качеством образовательных учреждений высшего профессионального образования.
- 7) <http://www.quality21.ru> Инновационный портал, посвященный конференциям и обучению вопросам качества, а также передовому опыту внедрения систем качества в вузах.
- 8) <http://www.gost.ru/wps/portal> Портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – законодательного органа в области стандартизации и сертификации.
- 9) <http://www.qualimetry.ru>
- 10) <http://www.iso.org>
- 11) <http://subscribe.ru/catalog/economics.tech.standarty>
- 12) <http://www.osp.ru/os/> Журнал "Искусство управления" издательства "Открытые системы".
- 13) <http://www.cfin.ru/management/iso9000/index.shtml> Раздел "Управление качеством и ISO 9000" на ресурсе "Корпоративный менеджмент", где размещены учебники, курсы лекций, аналитические статьи, ссылки на другие источники информации в Интернет.
- 14) <http://www.interface.ru/chapters/publicat.htm?catId=18> Статьи по управлению качеством
- 15) <http://www.efqm-rus.ru> Модель efqm в России
- 16) <http://www.kpms.ru> Проект «Менеджмент качества»
- 17) <http://www.mirq.ru> Официальный портал ВОК



**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (403 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Газоанализатор Циркон, Имитатор И-02, Ионимер, Прибор для определения гран. состава, Прибор КСП-4 (2 шт.), Прибор КФК-2, Сапфир 22 EX-1, Спектрофотометр СФ-26, Установка УП-КП, Хроматограф Цвет-102, Частотомер ЧЗ-57 (2шт.), Электрическая печь СНОЛ, Установка У-300 Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 109 Б) Демонстрационные материалы, нормативные документы.	Приспособлено для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
400 В (корпус 1, Трудовые Резервы, 29)- Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебные столы, стулья, доска, мел ПК Pentium 1000МГц с оперативной памятью 512 Мбайт и памятью на жестком диске 8 Гбайт (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный	Приспособлено для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
405 (корпус 1, Трудовые Резервы, 29) - Лаборатория «Измерение теплотехнических параметров»  Лекционная аудитория Лаборатория для проведения лабораторных занятий. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебные столы, стулья, доска, мел Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 109 Б) Демонстрационные материалы, нормативные документы.	Приспособлено для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	Приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)
Аудитория для индивидуальных консультаций, компьютерного тестирования (400а учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Компьютер в сборе, Принтер. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе	приспособлено для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ

**Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории**

Ноутбук с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор.

Экран.

**Программное обеспечение**

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Операционная система MS Windows XP. Бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке: [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))

Редактор презентаций (LibreOffice Impress). Распространяется под лицензией LGPLv3

Текстовый редактор (LibreOffice Writer). Распространяется под лицензией LGPLv3

Табличный процессор (LibreOffice Calc) . Распространяется под лицензией LGPLv3

MS Excel из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

**Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:**

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

**Учебно-наглядные пособия:**

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Управление качеством**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ час): 2 / 72. Контактная работа 32 час., из них: лекционные 16, практические 16. Самостоятельная работа студента 40 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Управление качеством относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: Основы химической технологии, Прикладная информатика, Метрология, стандартизация и сертификация, Проблемы ситуационного управления, Теория принятия решений.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Задачи преподавания дисциплины:

- ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- дать знания теоретических основ в области управления качеством продукции;
- научить организовывать работу по управлению качеством продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000.

**4. Содержание дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Обоснование необходимости дисциплины для производственной деятельности и ее место в учебном процессе Основные понятия	Введение. Место дисциплины в учебном процессе, содержание и цели курса. Обоснование необходимости дисциплины для производственной деятельности. Определение понятия «качество». Исторический обзор и тенденции в развитии управления качеством. Изменение стратегии: от контроля к обеспечению качества. Качество как нравственная категория и отражение достоинства человека. Управление качеством как главный вид управления и объект государственной политики.
2.	Нормативно-правовое обеспечение работ в области управления качеством	Законы РФ «О техническом регулировании», «О защите прав потребителя». Международные законодательные акты об ответственности за качество.
3.	Квалиметрия – наука об измерении качества	Предпосылка и история возникновения квалитологии и квалиметрии. Качество как совокупность свойств. Меры качества. Технический уровень изделий. Принципы оценки качества. Формирование базы оценки. Алгоритм оценки. Дифференциальный и комплексный методы оценки качества. Экспертный метод (его особенности).
4.	Управление качеством. Виды деятельности в области управления качеством	Основные термины и определения в области управления качеством. Петля качества. Планирование качества. Управление в процессе проектирования новой продукции. Входной контроль материалов. Контроль продукции. Философия качества Деминга. Цикл Деминга. Методы управления в процессе проектирования, входного контроля, контроля готовой продукции и анализа специальных процессов.
5.	Системы менеджмента качества.	Принципы менеджмента (управления) качеством. Процессный подход. Анализ специальных процессов. Способы оценивания процессов. Модель системы обеспечения качества в соответствии с МС ИСО серии 9000. Элементы системы. Внутренний аудит.
6.	Методы и средства управления качеством	Классификация средств и методов управления качеством. Прогрессивные методы управления качеством продукции и их применение на этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Анализ последствий и причин отказов (FMEA-анализ). Функционально-физический анализ (ФФА). QFD (технология развертывания функций качества). Статистические методы контроля качества продукции и процессов. Контрольные листки, гистограммы, диаграммы разброса, стратификация. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма Парето. Контрольные карты. Применение методов управления качеством для снижения потерь фирмы от брака и уменьшения себестоимости продукции.
7.	Премии качества	Премии качества. Модель превосходного бизнеса для организации. Методика установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения.

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)

способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10)

способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению

причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11)

способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31)

**Знать:**

- методы, средства и организацию контроля качества продукции;
- основные направления деятельности службы (отдела) управления качеством на предприятии;
- способы анализа причин появления брака продукции;
- методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способах их применения;
- основные принципы построения и содержание модели самооценки деятельности организации на соответствие премий по качеству;
- механизм управления качеством и его составляющие элементы; основные этапы эволюции управления качеством;
- сущность управления качеством в соответствии с международными стандартами; основные положения международных стандартов ИСО;
- принципы построения, структуру и состав систем управления качеством, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;
- подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества.
- основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности и качества продукции;

**Уметь:**

- проводить оценку уровня брака продукции;
- применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
- контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах
- формулировать цели управления качеством;
- выбирать методы и инструменты для планирования качества в зависимости от специфики объекта;
- разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
- обосновывать выбор подхода и методов улучшения качества в зависимости от специфики объекта;
- применять «цикл Деминга» в управлении качеством;
- интерпретировать данные гистограмм, контрольных карт и других простых инструментов качества

**Владеть:**

- навыками использования положений законов РФ по вопросам качества.
- навыками применения методов управления качеством;
- навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.
- навыками процессного и функционального подходов в управлении качеством;
- методикой оценки качества и конкурентоспособности продукции;
- навыками определения причин недостатков процессов, продукции, разработки мер по их устранению и повышению эффективности использования.

## Порядок оценивания

Требования к результатам освоения дисциплины	Оценки или зачет
<p>Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил РГЗ, составил реферат-конспект, прошел тестирование. Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями; способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов.</p>	зачтено
<p>Не выполнены РГЗ, нет реферата-конспекта, не прошел тестирование. Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных понятий и понимание основных вопросов, либо не сформированы умения и навыки.</p>	не зачтено

### Перечень индивидуальных заданий

Задания приводятся не по всем темам программы, а лишь по тем из них, которые прямо определены в рабочей программе в качестве внеаудиторной работы.

#### 1. Текущий контроль знаний студентов

##### А) Расчетно-графические задания:

**На выполнение заданий дается 10-15 дней. Контроль результатов осуществляется в разнообразных формах, при условии обязательного представления студентом материалов своей самостоятельной деятельности.**

#### 1 ТЕМА: СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

**1. Используя диаграмму Парето, проанализируйте результаты проверки качества тканей. Данные проверки качества приведены в таблице.**

Таблица – Данные проверки качества партии ткани

Вид порока или дефекта	количество метров тканей с пороками	Потери от брака в денежном выражении (в руб)
1. Разнооттеночность по всему куску	12	3 000
2. Полосы от нитей разной толщины	3	1 200
3. Масляные пятна	45	4 502
4. Растраф	7	2 800
5. Подплетины	2	800
6. Забоины	6	3 800
7. Загнутая кромка	41	200
8. Близна	6	300
9. Прочие	7	750

**2. Используя диаграмму Парето, проанализируйте результаты проверки жилых зданий. Данные о неисправностях в жилых домах приведены в таблице.**

Таблица – Данные о неисправностях в жилых домах

Вид неисправности	Количество неисправностей	Сумма потерь от устранения неисправности
Разбитые стекла	15	1 500
Замена выключателей	4	130
Нарушение связи наружной облицовки и лепных изделий	17	1 000
Замена предохранителей	170	156
Протечки в отдельных местах	100	270
Замена светильников	1	345
Течи в кранах	150	3 500
Неисправность лифта	1	1 180
Прочие	112	750

**3. В таблице приведены данные опроса потребителей по оценке услуг предприятия розничной торговли. Построить диаграмму Парето и произвести анализ факторов влияющих на мнение потребителей о качестве услуг. Дать рекомендации по улучшению качества услуг.**

Таблица – Данные опроса потребителей

№ п/п	Причины недовольства работой продавцов	Количество случаев
1	Другие причины	4
2	Невнимательность к покупателям	7
3	Неопрятный внешний вид	8
4	Медленная работа	11
5	Стремление продать любым способом	14
6	Нетактичное поведение	23
7	Неспособность дать нужную консультацию	37
	<b>Итого</b>	<b>104</b>

**Примечание.** Задание выполняется с применением табличного процессора MS Excel.

**4. Построить причинно- следственную диаграмму. Сделать выводы. В выводах обосновывать выбор факторов и построение диаграммы.**

Следствие: Качество подготовки специалистов в Вузе.

**5. Построить причинно- следственную диаграмму. Сделать выводы. В выводах обосновывать выбор факторов и построение диаграммы.**

Следствие: Реферат, несданный преподавателю в срок.

**6. В таблице даны результаты замеров времени ожидания клиентом своей очереди в парикмахерской (мин: сек):**

Таблица

19:23	1:35	4:48	12:37	17:38
22:32	7:04	0:02	21:00	22:30
18:46	18:43	2:56	21:29	13:18
12:13	13:46	22:01	10:30	4:02
0:39	21:09	1:25	12:37	12:36
10:25	0:54	1:32	7:34	23:12
12:28	12:07	13:02	13:17	19:00
19:12	11:41	15:48	1:13	20:56



23:09	8:52	14:04	3:36	16:38
1:47	4:40	19:03	4:19	17:45
14:40	5:56	12:17	2:37	18:49
10:18	11:33	5:36	21:33	6:08
2:06	9:12	8:10	0:40	3:22
20:48	13:37	20:14	11:11	9:29
18:16	12:53	20:48	1:15	1:31
13:00	14:20	0:19	13:59	2:23
7:02	22:18	2:44	15:58	15:27
16:03	6:00	17:14	16:57	22:36
18:01	4:22	2:10	21:34	14:15
0:16	22:02	16:35	20:53	15:49

Построить диаграмму рассеивания показателя качества сервиса по результатам замеров.

**Примечание.** Задание выполняется с применением табличного процессора MS Excel.

7. На основе следующих данных постройте контрольную карту, учитывая, что показатель «Прочность ткани» должен находиться в пределах от 44 до 50 Па. Сделайте выводы о стабильности качества изготавливаемых тканей.

Таблица – Исходные значения для построения карты

№ измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прочность ткани	48	49	48	47,5	46	45	46	43	51	48

8. На основе следующих данных постройте контрольную карту, учитывая, что показатель «Время высыхания лакокрасочного материала (ЛКМ)» должен находиться в пределах следующего нормативного значения – (10±2) ч. Сделайте выводы о стабильности качества изготавливаемых ЛКМ.

Таблица - Исходные значения для построения карты

№ образца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Время высыхания, час	9	9,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5

9. В таблице представлены результаты одновременных замеров веса контрольной порции мороженого изготавливаемого автоматом. Построить и проанализировать ( $\bar{X}$ -S)- контрольные карты и сделать вывод о стабильности технологического процесса по данному параметру.

Таблица

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	498,9423	501,0419	499,5237	495,8375	496,3872	495,5200	490,2608	488,8436
2	498,7777	500,0027	498,0182	496,8566	495,8320	494,1391	490,5870	488,5015
3	500,3611	500,1949	497,5269	497,1518	495,9786	494,9086	491,6533	488,2339
4	499,8331	498,7041	499,0681	496,9258	495,6604	496,3432	490,1475	488,8907
5	501,4619	500,6420	500,0988	496,1027	496,8417	494,3654	492,5251	490,1492
6	498,1541	497,6953	496,1811	496,6017	496,2702	495,7104	490,2672	488,0090
7	498,2014	498,1616	498,4927	498,2841	496,0592	495,1543	490,1990	489,6502
8	499,8427	500,5157	498,2127	497,3700	497,2467	494,9248	490,7333	488,9702
9	499,6275	499,5947	497,5617	497,3615	495,7614	494,9112	490,8454	489,1912
10	500,1298	498,6617	498,0299	498,1093	496,8517	495,0689	491,6397	488,9904
11	499,2243	498,9462	497,5241	497,4735	496,9616	494,1411	491,5997	488,5459
12	499,7424	499,1992	498,7540	497,1621	496,2599	494,0717	491,5842	490,1355
13	500,6392	498,8050	498,9071	495,0746	495,4543	495,1229	491,8651	489,5322
14	500,0285	497,6539	497,8845	499,6241	493,8553	494,5393	490,4900	489,3246
15	498,6500	499,6160	498,2632	497,7621	494,7514	494,6551	491,4591	487,0316
16	500,3335	500,7372	498,5669	497,2994	496,0645	494,6571	488,9086	488,5061
17	500,4258	498,7568	497,7754	496,5925	495,4445	495,1526	490,4958	488,1437
18	497,7643	497,4525	498,7429	499,0720	496,4320	496,0069	491,2777	487,6055
19	500,4548	497,5443	496,5636	497,8381	494,3040	493,8470	492,0343	489,7666
20	499,8101	499,0346	499,2742	498,6246	496,0302	494,0034	491,6647	489,8109

**Примечание.** Задача решается с применением табличного процессора MS Excel

10. Разработайте контрольный листок к любому известному вам производству.

## ТЕМА 2: СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ. УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

11. Распределить перечисленные ниже показатели качества по группам, используя для оформления результатов форму следующей таблицы.

Таблица - Показатели качества

Группы показателей качества	Характеристика группы	Показатели качества
1. Показатели назначения	Характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обуславливают область ее применения	
2. Показатели технологичности	Характеризуют свойства изделия, определяющие приспособленность его конструкции к достижению наименьших затрат ресурсов при производстве, эксплуатации и ремонте.	
3. Показатели сохраняемости (Показатели надежности)	Характеризуют свойства изделия сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после хранения и транспортирования.	
4. Показатели ремонтпригодности (Показатели надежности)	Характеризуют приспособленность изделия к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и повреждений при техническом обслуживании и ремонте.	
5. Показатели	Характеризует способность изделия сохранять работоспособное состояние в течение	

безотказности (Показатели надежности)	некоторого времени или некоторой наработки без вынужденных перерывов вследствие возникновения отказов.	
6. Показатели долговечности (Показатели надежности)	Характеризуют способность изделия сохранять работоспособность до наступления некоторого предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и текущих ремонтов.	
7. Эргономические показатели	Характеризует свойства изделия, которые проявляются в системе “человек – изделие – среда использования” и влияют на эффективность деятельности человека при его взаимодействии с изделием.	
8. Показатели стандартизации и унификации	Характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями, а также уровень унификации ее по сравнению с другими изделиями аналогичного назначения.	
9. Патентно-правовые показатели	Характеризуют степень обновления технических решений, использованных в продукции, их патентную защиту, а также возможность беспрепятственной реализации продукции в стране и за рубежом.	
10. Эстетические показатели	Характеризуют художественную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения, соответствие моде и т.д.	
11. Показатели транспортабельности	Характеризуют пригодность продукции к транспортным операциям.	
12. Показатели безопасности	Характеризуют особенности продукции, обуславливающие при ее использовании безопасность обслуживающего персонала.	
13. Экологические показатели	Характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при эксплуатации или потреблении продукции. К ним относятся, например, показатели: содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду; вероятность выбросов вредных частиц, газов, излучений и т.п.	
14. Экономические показатели	Характеризуют затраты на разработку, изготовление, эксплуатацию или потребление продукции, а также экономическую эффективность ее производства и применения.	
15. Показатели экономного использования ресурсов	Характеризуют степень использования в конструкции изделия и при его эксплуатации сырья, материалов, топлива, энергии, трудовых ресурсов.	

**Показатели качества:** 1. Грузоподъемность; 2. Коэффициент применяемости (отношение числа стандартизованных, унифицированных и заимствованных составных частей изделия к общему числу частей в изделии); 3. гармоничность внешнего вида; 4. Габаритные размеры и масса изделия; 5. Показатели соответствия зрительным, слуховым и вкусовым способностям человека; 6. Концентрация вредных веществ; 7. Прочность изоляции частей изделия, находящихся под электрическим током; 8. Коэффициент полезного действия энергетической установки; 9. Производительность станка; 10. Быстродействие ЭВМ; 11. Коэффициент блочности; 12. Коэффициент использования материалов; 13. Средний срок службы; 14. Среднее время восстановления; 15. средняя трудоемкость технического обслуживания (ремонта); 16. Вероятность безотказной работы; 17. Уровень вибрации; 18. Интенсивность отказов; 19. Нарботка на отказ; 20. Показатели патентной защиты; 21. Коэффициент взаимной унификации; 22. Средняя стоимость или средняя материалоемкость упаковки; 23. Средняя продолжительность погрузочно-разгрузочных работ; 24. Соответствие изделия размерам и формам человека; 25. Скорость передвижения транспортного средства; 26. Мощность двигателя, приходящаяся на единицу его массы.

**Примечание.** Задание выполняется по РД 50-64-84 Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.

**12.** Определите уровень качества кондитерского изделия (торта) по следующим данным:

$P_1$  – вкус и аромат;

$P_2$  – структура и консистенция;

$P_3$  – внешний вид;

$P_4$  – форма.

Базовый показатель  $Q_6 = 40$ . Коэффициенты весомости:  $m_1 = 4$ ;  $m_2 = 3$ ;  $m_3 = 2$ ;  $m_4 = 1$ .

Эксперты	Значение показателей			
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
Иванов	5	4	5	4
Петрова	5	5	5	4
Сидоров	5	4	4	3
Васина	4	3	3	3
Мешкова	4	3	3	3

Какой метод определения значений показателей качества вы использовали? Перечислите достоинства и недостатки этого метода.

**13.** На основании приведенных ниже данных оцените уровень качества рентгеновского микроскопа «Мир - 4».

Микроскопы характеризуются следующими оценочными показателями:

- размером фокусного пятна рентгеновской трубки ( $X_1$ );

- максимальным увеличением ( $X_2$ );

- габаритами ( $X_3$ );

- массой ( $X_4$ );

- потребляемой мощностью ( $X_5$ ).

Повышение технического уровня и качества микроскопов зависит от увеличения значений  $X_2$  и уменьшения значений  $X_1$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ . Классификационным показателем служит тип рентгеновского микроскопа. Значения показателей восьми аналогов (№1-8) и оцениваемого микроскопа «Мир - 4» (№ 9) приведены в таблице.

Модель	Размер фокусного пятна ( $X_1$ )	Максимальное увеличение,	Габариты, $m^3$ ( $X_3$ )	Масса, кг ( $X_4$ )	Потребляемая мощность, кВт*А
--------	----------------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------	------------------------------

		кратность ( $X_2$ )			( $X_5$ )
1. ГХ-100	1	500	1,57	700	2,0
2. ГХМ-100	10	150	1,67	700	2,5
3. ГХМ-160	10	150	1,57	750	2,5
4.НОМХ-160	10	100	0,78	471	2,0
5. НГ-200М	5	200	0,39	187,5	1,0
6. МЕ – 160М	10	100	0,78	750	2,0
7. НРХ	15	100	0,78	350	2,0
8. МР-160	10	250	1,57	500	2,0
9. «Мир - 4»	1	500	0,22	25	0,05

14. Определите выгодность приобретения потребителем изделия, если для образцов характерны значения показателей, приведенных в таблице.

Таблица – Характеристика образцов

Номер образца	Комплексный показатель	Цена, тыс. руб.
1	1	8,9
2	0,75	5,6
3	0,25	1,2

15.Завод выпускает электродвигатели типов А, Б, В и осуществляет визуальный контроль числа дефектов. Для изделий установлены три вида дефектов (1, 2, 3), коэффициенты весомости которых составляют соответственно 0,5, 0,3, 0,8. Для всех двигателей установлен базовый показатель дефектности  $D_b = 0,27$ . Данные о выпуске двигателей и обнаруженных дефектах при проверке 10 двигателей каждого типа приведены в таблице.

Определить уровень качества оцениваемой продукции в сравнении с базовой с использованием коэффициента дефектности.

Таблица

Виды продукции	Объём производств а, тыс. руб.	Всего дефектов	В том числе		
			I	II	III
А	150	8	2	3	3
Б	120	6	0	3	3
В	80	9	2	4	3

#### Б) Темы рефератов

1. Мировой рынок, качество и Россия.
2. Информационное обеспечение потребителей по вопросам качества.
3. Виды аудита качества, их характеристика.
4. Вклад К. Исикава в деятельность по управлению качеством.
5. Концепция УК У.Э. Деминга
6. Научная школа Дж. Джурана: концепция «триады качества», спираль качества.
7. Научные подходы Ф. Кросби.
8. Основные подходы к УК А. Фейгенбаума.
9. Методология УК Г. Тагути.
10. Планирование качества продукции.
11. Современные концепции управления качеством.
12. Система управления качеством окружающей среды
13. Обзор мотивационных процессов при управлении качеством.
14. Организация контроля качества продукции и профилактики брака.
15. Метод FMEA
16. Метод QFD
17. Lean production
18. Six sigma

#### 2. Промежуточная аттестация

##### Содержание тестовых материалов

1. Как называется графическое изображение этапов жизненного цикла изделия с позиции качества?
2. Является ли производитель главной заинтересованной стороной в повышении качества продукции?
3. Определить характер влияния свободной рыночной конкуренции на качество:
4. В соответствии с определением ГОСТ 15467-79 (2009) термин «качество» означает:
5. В соответствии с определением ISO термин «качество» означает:
6. Всеобщее управление качеством (TQM) - это ...
7. Какие из перечисленных систем являются системами управления качеством?
8. ISO это:
9. Внедрение TQM на предприятии не требует...
10. В соответствии с современными представлениями субъектом управления качеством является:
11. В соответствии с современными представлениями объектом управления в системе менеджмента качества является:
12. Кто является автором диаграммы «причин-следствий»?
13. Является ли наличие сертификата ИСО 9000 обязательным?
14. На какой стадии формируется качество продукции?
15. Какую цель ставят предприятия в процессе управления качеством?
16. На каких циклах основана система всеобщего управления качеством?
17. Как называется главный документ по качеству на предприятии?
18. Как называется документ, поступивший на предприятие об обнаруженном в процессе реализации или эксплуатации браке?
19. В условиях современной рыночной экономики следующие показатели качества товаров и услуг чаще всего регулируются директивно:

20. Функция потерь Тагути имеет вид
21. ISO 9000 это:
22. Как называется наука о способах измерения и количественной оценке качества продукции и услуг?
23. Какие параметры используются при анализе последствий и причин отказов?
24. FMEA-анализ – это латинское обозначение анализа последствий и причин дефектов?
25. Принцип неоднородности распределения иначе называется ...
26. Диаграмма Парето иллюстрирует ...
27. Может ли ABC-метод быть использован для ранжирования дефектов?
28. Сколько категорий дефектов входят в систему ранжирования по ABC-методу?
29. Как называют модель идеальной системы управления для организаций, ориентированных на устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности, разработанную Европейским фондом управления качеством?
30. Чему способствует повышение качества производимой отечественными товаропроизводителями продукции?
31. Какие характеристики определяют надежность изделия:
32. Сколько используется известных простых инструментов управления качеством на предприятии?
33. С какого документа при проверке качества продукции начинается превращение мнений и предположений в факты?
34. Какой метод управления качеством применяется, когда требуется установить, сколько колебаний в процессе вызывается случайными изменениями?
35. Какой метод оценки качества продукции применяется, когда требуется определить, что происходит с одной из переменных величин, если другая переменная изменяется?
36. Какой анализ позволяют проводить контрольные карты?
37. В соответствии с ГОСТ ISO 9001-2015) применение процессного подхода требует рассмотрения процессов с точки зрения:
38. Переведите на русский язык: International Standards Organization.
39. К техническим факторам, влияющим на качество продукции, относятся ...
40. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015) не используется для:
41. Система менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9000-2015) предназначена для ...
42. Методология PDCA, рекомендуемая в ISO 9001 к процессам, включает этапы:
43. Количество принципов менеджмента качества в МС ISO 9000 равно ...
44. Какой аббревиатуре соответствует понятие «Всеобщий (тотальный) менеджмент качества»?
45. Цикл Деминга это:
46. Согласно положениям ISO 9000 процесс это:
47. В соответствии с определением ИСО 9000:  
... - это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей и достижения этих целей, для руководства и управления организацией применительно к качеству.
48. Как может называться нормативно-технический документ, устанавливающий требования к качеству продукции?
49. Сколько видов контрольных карт Шухарта применяется для характеристики качественных признаков продукции?
50. Какая продукция является более качественной:
51. Как называется состояние изделия, при котором оно в данный момент времени соответствует всем требованиям, установленным в отношении основных параметров, характеризующих нормальное выполнение заданных функций?
52. К принципам Total Quality Management относятся:
53. Целью какой системы управления качеством продукции являлось обеспечение выпуска продукции отличного качества, высокой надежности и долговечности?
54. В «петлю качества» входят следующие элементы:
55. Какие премии качества могут быть использованы в качестве Модели совершенства?

ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Управление качеством  
на 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: бакалавр.


Форма обучения: очная.

Действие программы дисциплины с дополнениями и изменениями по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2018/2019 уч.год.

Список дополнений и изменений:

1. Изменено название министерства: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
2. Программное обеспечение: Изменена подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4с6а-a64f-8с344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914
3. Заключены договора:  
ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г) - <https://urait.ru/>  
БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WoS/940 от 02.04.2018г - <https://clarivate.com/>.

Протокол № 1 от 31.08.2018г.

Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП: \_\_\_\_\_  Д.П. Вент

# ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Управление качеством

на 2019/2020 учебный год

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Действие рабочей программы дисциплины с **дополнениями и изменениями** по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2019/2020 уч.год.

Список дополнений и изменений:

1. Программное обеспечение: Изменена подписка MS Windows, MS Access, MS Visual Studio, MS Office 365 A1, действует бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education "Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia".
2. Заключен договор: [«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»](#) договор № 29.01- P-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г. Срок действия с 11 .01.2019 по 10.01.2020г.

Разработчик: ст.преп.



С.В.Лопатина

Протокол № 14 от 28.06.2019г.

Руководитель ОПОП:



Д.П. Вент



# ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Управление качеством

на 2020/2021 учебный год

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Действие рабочей программы дисциплины **с дополнениями и изменениями** по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2020/2021 уч.год.

Список дополнений и изменений:

1. Заключен договор: «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»» договор № 33.03-Р-3.1-2220/2020 от 16.03.2020 г.  
Срок действия с 16.03.2020 по 15.03.2021 г.

Разработчик: ст.преп.



С.В.Лопатина

Протокол № 12 от 29.06.2020г.

Руководитель ОПОП:



Д.П. Вент