

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Могильная Е.П.

(подпись)



18 » 04 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В СВАРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

По направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение
Профиль: «Оборудование и технология сварочного производства»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление качеством в сварочном производстве» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление качеством в сварочном производстве» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 года № 1025.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Каленская А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки «11» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

обработки металлов давлением и сварки А.С.Б. Стоянов А.А.

Переутверждена: «___» _____ 20___ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института _____
«18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической

комиссии института технологий и инженерной механики Мурин Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целями освоения дисциплины «Управлением качеством в сварочном производстве» является формирование у будущих специалистов системного подхода в решении научно-технических проблем в области машиностроения и сварочного производства, овладение общими и частными методами проведения научных исследований, умение квалифицированно обрабатывать и анализировать информацию, оформлять результаты научной деятельности в соответствии с нормативными требованиями.

Задачи: дать основные понятия о показателях качества, положениях, принципах и методах управления качеством сварочной продукции; раскрыть сущность базовых принципов менеджмента качества, процессного и системного подходов в управлении качеством; рассмотреть процедуры сертификации; раскрыть элементы системы менеджмента качества организации, роль руководства организации по качеству.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Управлением качеством в сварочном производстве» относится к циклу дисциплин профессиональной и практической подготовки.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Контроль качества сварных соединений» и знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, будут использованы для выполнения курсовых проектов и работ, научно-исследовательских работ, а также подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2. Способность к руководству деятельностью сварочного производства и обеспечением ее контроля	ПК 2.1. Знает методы исследования и проводить эксперименты по совершенствованию методов и технологии по выполнению сварочных работ. ПК 2.2. Умеет проводить научно-исследовательские и экспериментальные работы по сварочному производству. ПК 2.3. Владеет методами проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации свароч-	Знать: основные факторы, определяющие качество продукции на этапах жизненного цикла сварных конструкций; сущность базовых принципов менеджмента качества продукции; статистические методы оценки качества продукции; базовые требования к управлению качеством, содержащиеся в международных стандартах; элементы системы менеджмента качества; ответственность персонала с позиции управления каче-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
	ных работ, а, так же, навыками контроля за обеспечением производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией.	<p>ством; процедуры сертификации персонала, материалов, технологий и оборудования в сварочном производстве.</p> <p>Уметь: способность использовать базовые принципы менеджмента качества, представленные в международных стандартах и отражающие накопленный мировой опыт в вопросах качества продукции; учитывать требования качества при проектировании, изготовлении и эксплуатации сварных конструкций; анализировать различные решения при создании сварных конструкций с учетом требований качества; готовность к разработке и внедрению системы менеджмента качества организации и анализу процессов с позиции совершенствования качества и управления им.</p> <p>Владеть: навыками поиска соответствующих требований в нормативной документации по управлению качеством продукции</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочн. форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5,0 зач. ед)	180 (5,0 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	60	16
Лекции	36	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	24	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	-

Самостоятельная работа студента (всего)	120	164
Итоговая аттестация	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Структура системы сертификации. Экономическая эффективность улучшения качества.

Система сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Основные принципы и общие правила системы сертификации. Сертификация импортируемой продукции. Виды сертификатов. Экономическая эффективность улучшения качества. Влияние качества на прибыль. Классификация затрат на качество. Основные понятия в области управления качеством. Понятие качества и сопутствующие ему термины и определения. Управление качеством продукции, потребности и спрос. Качество машин приборов и аппаратов. Показатели качества технических изделий. Роль стандартизации в управлении качеством.

Тема 2. Сертификация систем качества и стандарты по управлению качеством продукции.

Основные понятия качества. История развития представлений о качестве.

Сертификация систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества. Технический надзор за сертифицированными системами качества.

Порядок проведения сертификации продукции. Технический надзор за сертифицированной продукцией. Аттестация производства. Порядок проведения аттестации производства и требования к ее документации. Система стандартов по управлению качеством продукции. Представление доказательств и документация. Структура документации. Политика и цели предприятия в области качества.

Тема 3. Руководство по качеству.

Состав и функции руководства по качеству. Процедуры обеспечения качества.

Петля качества. Элементы системы качества. Политика в области качества.

Роль персонала и представителя руководства в системе качества. Анализ системы качества со стороны руководства. Методики системы качества. Планирование качества.

Тема 4. Система менеджмента качества.

Основные определения системы менеджмента качества. Требования к системе менеджмента качества. Совершенствование системы менеджмента качества.

Совершенствование документации. Этапы работ по переходу и их основное содержание. Этапы проведения работ по разработке и внедрению системы менеджмента качества. Анализ особенностей этапов.

Тема 5. Продукция сварочного производства и её качество.

Понятие продукции сварочного производства и её качества. Методы определения и нормирование показателей качества.

Тема 6. Система формирования качества продукции сварочного производства.

Характеристика системы формирования качества продукции сварочного производства. Система разработки и постановки продукции на производство.

Тема 7. Контроль технической документации.

Виды документации. Общий и технологический контроль технической документации. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации.

Тема 8. Система технического контроля в сварочном производстве
Функции и структура системы технического контроля в сварочном производстве. Виды и средства технического контроля. Система испытаний в сварочном производстве.

Тема 9. Организация технического контроля в сварочном производстве. Особенности организации технического контроля в сварочном производстве. Контроль основных материалов. Контроль сварочных материалов. Контроль квалификации сварщиков. Контроль сварочного оборудования.

Тема 10. Организация операционного контроля технологического процесса сварки.

Дефектность сварных соединений. Особенности организации операционного контроля технологического процесса сварки. Приёмочный контроль сварных изделий. Ремонт сварных соединений и контроль подварок.

Тема 11. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений.

Классификация дефектов сварки плавлением. Классификация дефектов контактной сварки. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений.

Тема 12. Категории ответственности сварных соединений и нормы их дефектности.

Влияние дефектов в виде несплошностей на работоспособность сварных соединений. Нормы дефектности и категории ответственности сварных соединений. Эксплуатационный контроль сварных соединений.

Тема 13. Интроскопия сварных изделий и организация работы службы технического контроля.

Использование методов неразрушающего контроля в структуроскопии, толщинометрии и интроскопии сварных изделий. Организация работы службы технического контроля. Организация труда персонала отдела технического контроля.

Тема 14. Современные методы технического контроля и их документирование.

Статистические методы контроля. Техническая документация контроля.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Структура системы сертификации. Экономическая эффективность улучшения качества	4	1
2	Сертификация систем качества и стандарты по управлению качеством продукции.	4	
3	Руководство по качеству	2	
4	Система менеджмента качества	4	
5	Продукция сварочного производства и её качество	2	
6	Система формирования качества продукции сварочного производства	2	1
7	Контроль технической документации	2	

8	Система технического контроля в сварочном производстве	2	1
9	Организация технического контроля в сварочном производстве	2	1
10	Организация операционного контроля технологического процесса сварки	2	
11	Выбор методов дефектоскопии сварных соединений	4	1
12	Категории ответственности сварных соединений и нормы их дефектности	2	1
13	Интроскопия сварных изделий и организация работы службы технического контроля	2	1
14	Современные методы технического контроля и их документирование	2	1
Итого:		36	8

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Использование метода бенчмаркинга в алгоритме построения диаграммы развертывания функций качества (“домик качества”) для улучшения качества процессов и продуктов	4	
2	Использование метода расслоения при анализе проблем качества сварной продукции	4	2
3	Анализ финансовых потерь от брака с использованием диаграммы Парето	4	
4	Выявление причин появления технологических несоответствий с использованием причинно-следственной диаграммы	4	2
5	Анализ состояния технологического процесса с использованием гистограмм	4	2
6	Оценка и прогнозирование качественного состояния технологического процесса с использованием метода контрольных карт	2	
7	Выявление связи между технологическими причинно-следственными факторами с использованием диаграммы разброса	2	
Итого:		24	8

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	История развития науки управления качеством. Зарубежные и отечествен-	Поиск, анализ, структурирование	10	20

	ные специалисты в области качества, создавшие фундаментальную базу.	и изучение информации по темам. Подготовка к зачету		
2	Факторы качества на этапах жизненного цикла сварочной продукции.		10	20
3	Статистические методы оценки качества продукции. Диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма Ишикавы, диаграммы разброса, гистограммы, контрольные листы.		15	24
4	Международные стандарты ISO серии 9000. Жизненный цикл продукции. основополагающие условия управления качеством. Элементы системы качества. Евронормы EN серии 9000.		15	20
5	Процессный подход. Планирование, обеспечение, совершенствование качества, управление качеством.		15	20
6	Международные стандарты ISO 3834. Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов.		15	20
7	Международным стандартом ИСО 14731:2006. Задачи и ответственность персонала, задействованного в изготовлении сварных конструкций.		15	10
8	Подготовка к практическим занятиям.		15	10
9	Изучение теоретического материала, подготовка к экзамену.		10	20
Итого:			120	164

4.7. Курсовые проекты

Учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;

- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям;

- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: самостоятельная работа и технология развивающего обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Елисеева Е.Н., Управление качеством: курс лекций / Елисеева, Е.Н. - М. : МИСиС, 2012. - 92 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/MIS038.html>.

2. Кане М.М., Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. - М.: Машиностроение, 2010. - 416 с. - ISBN 978-5-94275-493-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754938.html>

3. Гродзенский С.Я., Управление качеством / Гродзенский С.Я. - М. : Проспект, 2017. - 224 с. - ISBN 978-5-392-24212-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392242122.html>

б) дополнительная литература:

4. Тарарычкин И.А. Статистические методы обеспечения качества продукции сварочного производства: Монография [Текст]. – Луганск: изд-во ВНУ им. В. Даля, 2002. – 336 с. Текст: печатный//— URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

5. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х томах. [Текст] - М.: Машиностроение, 1979. - Т.4 / Под ред. Ю. Н. Зорина/. -512с. Текст: печатный//— URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

6. Семь инструментов контроля качества. /О.А. Барабанова, В.А. Васильев, С. А. Одинокоев. [Текст] – М.: Изд-во МАТИ, 2003. – 75 с. Текст: печатный//— URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

в) методические указания:

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление качеством продукции» для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки: 15.04.02 – Технологические машины и оборудование, магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства», /Сост: А.В. Каленская. - Луганск: ЛНУ им В. Даля, 2020. - 35 с.

г) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

ГОСТы и стандарты – <https://standartgost.ru/>

Союз сварщиков России – <https://сварщики-россии.рф/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
 Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Управлением качеством в сварочном производстве» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные и практические занятия: демонстрационный материал; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Управлением качеством в сварочном производстве»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-2	ПК-2. Способность к руководству деятельностью сварочного производства и обеспечением ее контроля	<p>ПК 2.1. Знает методы исследования и проводить эксперименты по совершенствованию методов и технологии по выполнению сварочных работ.</p> <p>ПК 2.2. Умеет проводить научно-исследовательские и экспериментальные работы по сварочному производству.</p> <p>ПК 2.3. Владеет методами проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ, а, так же, навыками контроля за обеспечением производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией.</p>	Тема 1. Структура системы сертификации. Экономическая эффективность улучшения качества	3
				Тема 2. Сертификация систем качества и стандарты по управлению качеством продукции.	3
				Тема 3. Руководство по качеству	3
				Тема 4. Система менеджмента качества	3
				Тема 5. Продукция сварочного производства и её качество	3
				Тема 6. Система формирования качества продукции сварочного производства	3
				Тема 7. Контроль технической документации	3
				Тема 8. Система технического контроля в сварочном производстве	3
				Тема 9. Организация технического контроля в свароч-	3

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
				ном производстве	
				Тема 10. Организация операционного контроля технологического процесса сварки	3
				Тема 11. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений	3
				Тема 12. Категории ответственности сварных соединений и нормы их дефектности	3
				Тема 13. Интроскопия сварных изделий и организация работы службы технического контроля	3
				Тема 14. Современные методы технического контроля и их документирование	3

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-2. Способность к руководству деятельностью сварочного производства и обеспечением ее контроля	ПК 2.1. Знает методы исследования и проводить эксперименты по совершенствованию методов и технологии по выполнению сварочных работ. ПК 2.2. Умеет проводить научно-	Знать: основные факторы, определяющие качество продукции на этапах жизненного цикла сварных конструкций; сущность базовых принципов	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4 Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10,	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, практические занятия, рефераты, экзамен

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
		<p>исследовательские и экспериментальные работы по сварочному производству.</p> <p>ПК 2.3. Владеет методами проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ, а, так же, навыками контроля за обеспечением производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией.</p>	<p>менеджмента качества продукции; статистические методы оценки качества продукции; базовые требования к управлению качеством, содержащиеся в международных стандартах; элементы системы менеджмента качества; ответственность персонала с позиции управления качеством; процедуры сертификации персонала, материалов, технологий и оборудования в сварочном производстве.</p>	<p>Тема 11, Тема 12 Тема 13 Тема 14</p>	

Вопросы к экзамену:

1. Понятие «качество». Основные показатели качества продукции.
2. Основные показатели качества сварных соединений.
3. Этапы жизненного цикла сварочной продукции.
4. Факторы качества на этапах проектирования, изготовления, эксплуатации сварных конструкций.
5. Зарубежные и отечественные специалисты в области качества, создавшие фундаментальную базу управления качеством.
6. Цикл Деминга и постулаты менеджмента.
7. Основные положения методов Тагучи и принципов Кросби.
8. Базовые принципы Деминга для обеспечения качества продукции.
9. Всеобщее управление качеством.
10. Метод «семи инструментов».
11. Диаграмма Парето.
12. Причинно-следственная диаграмма Ишикавы.
13. Диаграммы разброса, гистограммы.

14. Элементы системы качества по международным стандартам ISO серии 9000. Ориентация на потребителя.
15. Базовые принципы менеджмента качества по ISO серии 9000.
16. Процессный подход.
17. Системный подход в управлении качеством продукции.
18. Евронормы EN серии 9000.
19. Международные и европейские организации по стандартизации.
20. Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов в соответствии с ISO 3834.
21. Базовые элементы системы управления качеством, подлежащие проверке по ISO 3834.
22. Критерии выбора соответствующего уровня качества.
23. Международный стандарт ИСО 14731:2006.
24. Задачи и ответственность персонала с позиции управления качеством по ИСО 14731.
25. Процедуры сертификации.
26. Сертификация персонала, материала, технологий, оборудования в сварочном производстве.
27. Система менеджмента качества.
28. Руководство организации по качеству.
29. Политика, цели, задачи, процессы организации. Документация. Записи.
30. Элементы системы менеджмента качества.
31. Аудит, его роль в системе менеджмента качества.
32. Основные составляющие управления качеством.
33. Дорожная карта как инструмент управления качеством.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Практические занятия:

Практическое занятие 1. Использование метода бенчмаркинга в алгоритме построения диаграммы разворачивания функций качества (“домик качества”) для улучшения качества процессов и продуктов

Практическое занятие 2. Использование метода расслоения при анализе проблем качества сварной продукции

Практическое занятие 3. Анализ финансовых потерь от брака с использованием диаграммы Парето

Практическое занятие 4. Выявление причин появления технологических несоответствий с использованием причинно-следственной диаграммы

Практическое занятие 5. Анализ состояния технологического процесса с использованием гистограмм

Практическое занятие 6. Оценка и прогнозирование качественного состояния технологического процесса с использованием метода контрольных карт

Практическое занятие 7. Выявление связи между технологическими причинно-следственными факторами с использованием диаграммы разброса

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – практические занятия

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
незачтено	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов:

1. История качества в России. Этапы развития.
2. Системы качества и сертификация продукции. Основные понятия и положения.
3. Анализ и оценка эффективности системы качества предприятия.
4. Процедура сертификации системы качества сварочного производства. Основные положения.
5. Сертификация сварочных материалов и оборудования.
6. Система добровольной сертификации персонала сварочных производств. Организационные принципы.
7. Организация сварочного производства. Требования EN719 : 1994 по надзору за выполнением сварочных работ.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – реферат

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) ап-

	паратом и т.п.)
незачтено	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Тесты к экзамену

Тест № 1.

вопрос:

Переосмысление каких показателей деятельности компаний предполагает реинжиниринг?

Варианты ответа:

1. Стоимости и качества продукции.
2. Темпов роста производства и развития инфраструктуры услуг сервисного обслуживания выпускаемой продукции.
3. Стоимости и качества Темпов роста производства и развития инфраструктуры услуг сервисного обслуживания выпускаемой продукции.

Тест № 2.

вопрос:

Какие основные мотивы производителей, подталкивают их к сертификации продукции по МС ISO серии 9000?

Варианты ответа:

1. Повышение удовлетворенности заказчика, сертификация как инструмент для маркетинга, получение преимуществ по отношению к конкурентам, интернационализация рынков.
2. Улучшение качества выпускаемой продукции, повышение мотивации сотрудников, уменьшение количества рекламаций, сокращение или избрания аудитов, проводимых заказчиком, стимул со стороны иностранных материнских компаний.
3. Все перечисленные в пунктах 1 и 2 мотивы вместе.

Тест № 3.

вопрос:

Как выглядит закон изменения потребностей общества во времени?

Варианты ответа:

1. Линейно растущей зависимости.
2. Кривой, близкой к нормальному закону распределения.
3. экспоненциально зависимости.

Тест № 4.

вопрос:

Или определяют качество продукции такие показатели как экономическая эффективность эксплуатации и экологическая безопасность?

Варианты ответа:

1. Да.
2. Не определяют.

3. Они определяют специфические показатели, которые не входят в понятие «качество».

Тест № 5.

вопрос:

В каком случае и с какой целью необходимо проведение обкатки машин, приборов и аппаратов до начала их эксплуатации?

Варианты ответа:

1. При высоком уровне технологии в ней нет необходимости.
2. Она обеспечивает увеличение срока безотказной эксплуатации машин, приборов и аппаратов.
3. Ее проводят только для дорогой техники.

Тест № 6.

вопрос:

Какова цель стандартизации производства?

Варианты ответа:

1. Повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению.
2. Повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению, устранение барьеров в торговле и содействие научно-техническому сотрудничеству.
3. Устранение барьеров в торговле и содействие научно-техническому сотрудничеству.

Тест № 7.

вопрос:

В каких отраслях науки и техники используется метрология?

Варианты ответа:

1. Во всех областях науки и техники.
2. В машиностроении и прикладных науках.
3. В станкостроении.

Тест № 8.

вопрос:

Элементы подлежат сертификации?

Варианты ответа:

1. Продукция, системы качества и управления качеством.
2. Персонал и система управления окружающей средой.
3. Продукция, системы качества и управления качеством, персонал и система управления окружающей средой.

Тест № 9.

вопрос:

От чего зависит коэффициент концентрации напряжений сварных соединений?

Варианты ответа:

1. От вида дефекта и его размеров.
2. От расположения дефекта по отношению к направлению действующей нагрузки.
3. От вида дефекта, его размеров и расположения по отношению к направлению действующей нагрузки.

Тест № 10.

вопрос:

На решение каких задач направлено управления качеством?

Варианты ответа:

1. На обеспечение межотраслевой координации и функционального регулирования в сфере управления качеством.
2. На обеспечение межотраслевой координации и функционального регулирования в сфере управления качеством и содействие внедрению на отечественных предприятиях современных систем управления.
3. На содействие внедрению на отечественных предприятиях современных систем управления.

Тест № 11.

вопрос:

Какие категориальные характеристики качества входят в интегральную модель качества?

Варианты ответа:

1. Управление качеством, стандартизация, сертификация, качество продукции, услуг, процессов, качество хозяйствования, коммерческая деятельность, ментальность, ценностная ориентация, социальное качество, качество жизни.
2. Управление качеством, стандартизация, сертификация, качество продукции, услуг, процессов.
3. Качество хозяйствования, коммерческая деятельность, ментальность, ценностная ориентация, социальное качество, качество жизни.

Тест № 12.

вопрос:

При определении качества связаны качественные характеристики с количественными?

Варианты ответа:

1. Не связаны.
2. Да.
3. На практике качественные характеристики выражаются через количественные.

Тест № 13.

вопрос:

Для чего предназначен технологический паспорт?

Варианты ответа:

1. Для анализа технологических процессов.
2. Указания содержания выполняемых при изготовлении ответственных изделий операций и проставления подписей исполнителей и контролирующих лиц.
3. Для оценки надежности работы технологического оборудования

Тест № 14

вопрос:

Каким параметром оценивается хрупкость разрушения сварного соединения?

Варианты ответа:

1. коэффициентом интенсивности напряжения.
2. Ударной вязкостью.
3. Пределом текучести.

Тест № 15.

вопрос:

Формы сертификации продукции, процессов и услуг предусмотрены в УкрСЕПРО?

Варианты ответа:

1. Обязательная и добровольная сертификация продукции, процессов и услуг.
2. Обязательная сертификация продукции, процессов и услуг.
3. Добровольная сертификация продукции, процессов и услуг.

Тест № 16.

вопрос:

По чьей инициативе проводится сертификация?

Варианты ответа:

1. По инициативе производителя или по решению органа сертификации продукции, если это предусмотрено требованиями модели или соответствующими органами.
2. По решению органа сертификации продукции.
3. По инициативе производителя.

Тест № 17.

вопрос:

Какой максимальный срок действия сертификата системы качества?

Варианты ответа:

1. 1 год.
2. 2 года.
3. 3 года.

Тест № 18.

вопрос:

В каком случае может быть аннулирован сертификат соответствия системы качества?

Варианты ответа:

1. Если результаты технического надзора свидетельствуют о принципиальной несоответствие системы качества действующим требованиям.
2. Если производитель долгое время не осуществляет производства товаров или не выполняет финансовые обязательства перед органом сертификации, а также при наличии официальной просьбы производителя.
3. Если существует какая-либо одна из всех перечисленных выше условий.

Тест № 19.

вопрос:

Кем оплачиваются работы по сертификации систем качества?

Варианты ответа:

1. Государством.
2. Заявителем.
3. Местными органами государственного управления.

Тест № 20.

вопрос:

Кто несет ответственность за выпуск несоответствующей продукции?

Варианты ответа:

1. Поставщик.
2. Орган технического надзора.
3. Местные органы государственного управления.

Тест № 21.

вопрос:

Какова цель аттестации производства?

Варианты ответа:

1. Определение показателей качества продукции.
2. Оценка технических возможностей предприятия обеспечивать стабильный выпуск продукции, отвечающей требованиям нормативных документов.
3. Организация контроля за выпуском продукции.

Тест № 22.

вопрос:

На какой срок выдается аттестат производства?

Варианты ответа:

1. На 1 год.
2. На 2 года.
3. На 3 года.

Тест № 23.

вопрос:

Какие задачи в области качества решает организация в системе стандартов по управлению качеством продукции?

Варианты ответа:

1. Достижение и поддержание качества продукции или услуг на уровне, обеспечивающем постоянное удовлетворение требований потребителя.
2. Обеспечение уверенности в том, что намеченная качество достигается и поддерживается на заданном уровне.
3. Оба вышеуказанные задачи.

Тест № 24.

вопрос:

Какова роль первого руководителя предприятия в формировании политики качества?

Варианты ответа:

1. Он утверждает разработки в области качества.
2. Он принимает активное участие в формировании и утверждает разработки политики качества.
3. Он отстранен от участия в формировании политики качества.

Тест № 25.

вопрос:

Какова цель применения руководства качеством?

Варианты ответа:

1. Обеспечение документированной базы для проведения проверки системы качества.
2. Обеспечение непрерывности функционирования системы качества и реализации ее требований в изменяющихся условиях, подготовка персонала с требованиями системы качества, демонстрация соответствия системы качества требованиям в контрактных ситуациях.
3. Все вышеизложенные цели вместе взятые.

Тест № 26.

вопрос:

Как классифицируются процедуры, которые разрабатываются в системы качества?

Варианты ответа:

1. Управленческие и производственные.
2. Регистрации данных о качестве и моделирования ситуаций.
3. Формирование корректирующих и предупреждающих действий.

Тест № 27.

вопрос:

Имеет ли право «владелец процесса» заявить работникам «делайте так, потому что я так сказал»?

Варианты ответа:

1. Не имеет такого права.
2. Да.
3. Да, но только в том случае, если работники имеют низкую квалификацию.

Тест № 28.

вопрос:

Может ли «владелец процесса» быть членом высшего менеджмента предприятия?

Варианты ответа:

1. Если у этого потребность.
2. Так и даже обязательно.
3. Нет.

Тест № 29.

вопрос:

Включают стандарты ИСО 9000 и ИСО 9001 конкретные требования к процессам жизненного цикла продукции?

Варианты ответа:

1. Да, они относятся к обязательным требованиям.
2. Не включают.
3. Они относятся к требованиям, которые носят рекомендательный характер.

Тест № 30.

вопрос:

Включает финансовый раздел бизнес-плана организации обеспечения ресурсами для внедрения и поддержки в рабочем состоянии системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. Это решение принимает руководство организации.
2. Обязательно включает.
3. Нет, не включая.

Тест № 31.

вопрос:

Реинжиниринг является скачкообразным совершенствованием системы менеджмента организации или он реализуется постоянными локальными изменениями?

Варианты ответа:

1. реинжиниринга является скачкообразным совершенствованием системы менеджмента организации.
2. реинжиниринга реализуется постоянными локальными изменениями.
3. реинжиниринга представляет комбинацию обоих подходов.

Тест № 32.

вопрос:

Какова продолжительность проведения работ подготовительного этапа по разработке и внедрению системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. В трех месяцев.
2. До одного года.
3. В одного месяца.

Тест № 33.

вопрос:

Какова продолжительность проведения работ этапа обучения рабочих по разработке и внедрению системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. В шести месяцев.
2. До одного года.
3. В одного месяца.

Тест № 34.

вопрос:

В каком соотношении по отдельным категориям сотрудников рекомендуется планирование организации учебного процесса по внедрению системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. 50% высшего руководства, 50% ИТР и 50% рабочих.
2. 100% высшего руководства, 100% ИТР и 50% рабочих.
3. 60% высшего руководства, 60% ИТР и 60% рабочих.

Тест № 35.

вопрос:

По какой категории сотрудников целесообразно организовать подготовку преподавателей по разработке и внедрению системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. С высшего руководства.
2. С управленцев среднего звена.
3. Из числа менеджеров качества.

Тест № 36.

вопрос:

Подлежат повторному контролю сложенные, но не сваренные в течение дня, конструкции?

Варианты ответа:

1. Не подлежат.
2. Да, подлежат.
3. Да, для ответственных конструкций.

Тест № 37.

вопрос:

Как осуществляется завершения обучения рабочих в системе разработки и внедрения системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

1. тестирования.
2. Собеседование с регистрацией результатов обучения.
3. Составлением экзаменов.

Тест № 38.

вопрос:

Какой аудит системы менеджмента качества на предприятии эффективнее?

Варианты ответа:

1. Внутренний.
2. Сравнительный, проводимый внешними консультантами.
3. Сочетание внутреннего и сравнительного.

Тест № 39.

вопрос:

Как определяются количественные показатели качества сварных соединений?

Варианты ответа:

1. Измерение контролируемых характеристик и расчетным путем (определением по теоретическим или экспериментальным зависимостям).
2. Измерением контролируемых характеристик.
3. Расчетным путем.

Тест № 40.

вопрос:

Какие элементы включает нормативно-техническая документация?

Варианты ответа:

1. Стандарты и технические условия.
2. Стандарты, технические условия, чертежи изделий, технологические карты и производственные инструкции.
3. Чертежи изделий, технологические карты и производственные инструкции.

Тест № 41.

вопрос:

Как осуществляется нормирование требований к контролируемым характеристикам промышленной продукции?

Варианты ответа:

1. Нормирование проводят по наименьшему значению контролируемой характеристики.
2. Нормирование проводят по наибольшему значению контролируемой характеристики.

3. Нормирование проводят по наименьшему или наибольшему значению, или одновременно по наименьшим и наибольшим значениям контролируемой характеристики.

Тест № 42.

вопрос:

На каком этапе проектных работ решаются вопросы по разработке конструкции сварного изделия на технологичность?

Варианты ответа:

1. На этапе технического проекта.
2. На этапе эскизного проекта.
3. На этапе рабочего проекта.

Тест № 43.

вопрос:

Что является основанием для окончательной корректировки конструктивной документации и переработку технологической документации на сварное изделие?

Варианты ответа:

1. Рабочий проект сварного изделия.
2. Изготовление и результаты испытания опытного образца сварного изделия.
3. Изготовлен опытный образец сварного изделия.

Тест № 44.

вопрос:

Перечислите виды контроля технической документации.

Варианты ответа:

1. Общий и технологический.
2. Общий, технологический, метрологическая экспертиза и нормоконтроль.
3. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль.

Тест № 45.

вопрос:

Включает технологичность сварного изделия показатели его эксплуатационной технологичности?

Варианты ответа:

1. Не включая.
2. Да, но только в ответственных конструкциях.
3. Да, включает всегда.

Тест № 46.

вопрос:

Какие основные количественные показатели характеризуют уровень технологичности сварных изделий?

Варианты ответа:

1. Трудоемкость, себестоимость и материалоемкость.
2. Себестоимость и материалоемкость.
3. Трудоемкость и материалоемкость.

Тест № 47.

вопрос:

Для какой категории ответственности сварных изделий устанавливаются жесткие нормы дефектности?

Варианты ответа:

1. Для первой.
2. второй.
3. Для третьей.

Тест № 48.

вопрос:

Какие задачи решает метрологическая экспертиза технической документации на сварные изделия?

Варианты ответа:

1. Определение номенклатуры контролируемых (измеряемых) параметров и оценка правильности выбора средств и методов измерений заданному уровню точности.
2. Установление правильности метрологических терминов и наименования физических величин и их единиц; определение номенклатуры контролируемых (измеряемых) параметров; оценка правильности выбора средств и методов измерений заданному уровню точности.
3. Оценка правильности выбора средств и методов измерений заданному уровню точности.

Тест № 49.

вопрос:

При каком типе производства в системе управления качеством продукции используется статистический контроль?

Варианты ответа:

1. При единичном и мелкосерийном производстве.
2. При крупносерийном производстве.
3. При крупносерийном и массовом производстве.

Тест № 50.

вопрос:

Для какой продукции проводятся межведомственные или государственные испытания?

Варианты ответа:

1. Для новой продукции.
2. Для особо ответственной продукции.

3. Для особо ответственной продукции после перерыва в ее выпуска изготовителем.

Тест № 51.

вопрос:

В каком случае на стадии серийного производства могут быть проведены типовые испытания сварной продукции?

Варианты ответа:

1. Если вносятся изменения в конструкцию или технологию изготовления.
2. Если вносятся изменения в конструкцию.
3. Если вносятся изменения в технологию изготовления.

Тест № 52.

вопрос:

Какая периодичность проведения периодической аттестации (переаттестации) сварщиков?

Варианты ответа:

1. Не реже одного раза в 3 года.
2. Не реже одного раза в 5 лет.
3. Не реже одного раза в 1 ... 2 года.

Тест № 53.

вопрос:

В каких случаях сварщики проходят дополнительную аттестацию?

Варианты ответа:

1. Перед допуском к выполнению сварочных работ, не указанных в аттестационных удостоверениях, а также после перерыва более 6 месяцев в выполнении сварочных работ.
2. После перерыва более 3 месяцев в выполнении сварочных работ.
3. Перед допуском к выполнению сварочных работ, не указанных в аттестационных удостоверениях.

Тест № 54.

вопрос:

Какова продолжительность межремонтного цикла сварочного оборудования?

Варианты ответа:

1. Один месяц.
2. 150 ... 200 часов.
3. Одно изменение.

Тест № 55.

вопрос:

Какова продолжительность межремонтного цикла сварочного оборудования?

Варианты ответа:

1. Один год.
2. Один квартал.
3. 900 ... 1000 часов.

Тест № 56.

вопрос:

Какова продолжительность полного ремонтного цикла механизированного сварочного оборудования?

Варианты ответа:

1. 13 ... 14 000 часов.
2. Один год.
3. 900 ... 1000 часов.

Тест № 57.

вопрос:

В каком случае проводится аттестация сварочного оборудования?

Варианты ответа:

1. После введения в эксплуатацию нового сварочного оборудования.
2. После капитального ремонта сварочного оборудования.
3. После длительного перерыва в работе сварочного оборудования.

Тест № 58.

вопрос:

Какой допустимое время хранения при подготовке деталей из алюминиевых сплавов перед сваркой?

Варианты ответа:

1. Это время не должен превышать 3:00 для механической обработки и 8:00 для химического травления.
2. Это время не должен превышать 3:00.
3. Это время не должен превышать 8:00.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно	Студент знает только основной программный материал, допус-

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
(3)	кает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Дисциплина «Управлением качеством в сварочном производстве» предусматривает практические занятия, выполнения рефератов и самостоятельную работу студентов.

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения рефератов, используя приведенные выше способы оценивания освоения дисциплины по усмотрению преподавателя и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Промежуточный контроль осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса в письменной форме.