

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Машиностроения и металлургии»

4,800 Б.01

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



И.В. Макурин

2017.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров

по направлению **15.03.01** «Машиностроение»

профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Форма обучения Заочная

Технология обучения Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
к.т.н., доцент


« 01 » 02 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


« 27 » 02 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Машиностроения и металлургии»


« 02 » 02 2017г.

Декан факультета ФЗДО


« 06 » 02 2017г.

Начальник учебно-методического
управления


« 21 » 02 2017г.

Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению подготовки «15.03.01 Машиностроение».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 40.115 «СПЕЦИАЛИСТ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА».

Обобщенная трудовая функция: С Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства.

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Менеджмент качества в сварочном производстве					
Цель дисциплины	Обучение студентов содержанию категории качества как объекта управления, методологическим основам управления качеством.					
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - дать знания теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством продукции; - научить организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000; - дать практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества; - ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества. - изучение отечественного и зарубежного опыта управления качеством, принципов системы тотального управления качеством, новейших достижений в области международной стандартизации и сертификации позволят студентам активно решать управленческие задачи для повышения конкурентоспособности предприятий разных видов деятельности. 					
Основные разделы дисциплины	Понятие качества. Основные термины и определения Качество как объект управления Показатели качества и их оценка Учет и анализ затрат на качество Методология управления качеством Статистические методы оценки и контроля качества Комплексные системы управления качеством Международная стандартизация и сертификация					
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е./ 108 академических часа					
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч			СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч
Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			

	8 се- местр	4	6	-	-	94	-	108
ИТОГО:		4	6	-	-	94	-	108

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Менеджмент качества в сварочном производстве» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Принципы аттестации сварочного оборудования, используемого на опасных производственных объектах в РФ 31(ПК-15-1)	Вести отчетную документацию по проведению аттестации сварочного оборудования У1(ПК-15-1)	Навыком проведения аттестации сварочного оборудования Н1(ПК-15-1)
	Критерии и методы, определяющие работоспособность и соответствие сварочного оборудования требованиям нормативной документации 32(ПК-15-1)	Проводить проверку технического состояния и остаточного ресурса сварочного оборудования У2(ПК-15-1)	Навыком выдачи соответствующих заключений, удовлетворяющих СМК НАКС РФ Н2(ПК-15-1)
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Знать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции 31(ПК-19-3)	Уметь использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции У1(ПК-19-3)	Владеть навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции Н1(ПК-19-3)

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Менеджмент качества в сварочном производстве» изучается на 4 курсе, 8 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Контроль качества сварки», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Преддипломная практика».

Дисциплина «Менеджмент качества в сварочном производстве» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся знания правовых основ и законов, воспитание чувств ответственности, развивает профессиональные умения.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	2
в том числе в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	94
Промежуточная аттестация обучающихся - зачет	4

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Предмет дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве»					
1.1 Понятие качества. Основные термины и определения	Лекция	1	Интерактивная (презентация)	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
1.2 Качество как объект управления в сварочном производстве.	Лекция	1	Традиционная	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
Практическая работа №1. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства *	Практическое занятие	2*	Традиционная	ПК-15 ПК-19	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) Н2(ПК-15-1)
Практическая работа №2. Аттестация сварочных материалов*	Практическое занятие	2*	Традиционная	ПК-15 ПК-19	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) Н2(ПК-15-1) У1(ПК19-3) Н1(ПК19-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим занятиям)	4	Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение заданий	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	26	Чтение и конспектирование основной и дополнительной литературы	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
	Лекции	2	-	-	-

ИТОГО по разделу 1	Практические занятия	4	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	30	-	-	-
Раздел 2 Управление качеством в организации					
2.1 Учет и анализ затрат на качество в СП	Лекция	1	Интерактивная (презентация)	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
2.2 Методология управления качеством в СП	Лекция	1	Интерактивная (презентация)	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
Практическая работа №3. Аттестация сварочного оборудования	Практическое занятие	1	Традиционная	ПК-15 ПК-19	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) Н2(ПК-15-1) У1(ПК19-3) Н1(ПК19-3)
Практическая работа №4. Составление технологической карты сварки по форме национального агентства контроля сварки	Практическое занятие	1	Традиционная	ПК-15 ПК-19	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) Н2(ПК-15-1) У1(ПК19-3) Н1(ПК19-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (контрольная работа)	6	Выполнение контрольной работы	ПК-15 ПК-19	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) Н2(ПК-15-1) У1(ПК19-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	52	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим работам)	6	Освоение электронных материалов по дисциплине.	ПК-15 ПК-19	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)
	Лекции	2	-	-	-

ИТОГО по разделу 2	Практическое занятие	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	27	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	Лекции	4	-	-	-
	Практические занятия	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	94	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине		4	Зачет	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 108 часов					

*реализуется в форме практической подготовки

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Менеджмент качества в сварочном производстве», состоит из следующих компонентов: подготовка и выполнение практических занятий; изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка, выполнение, оформление, выполнение лабораторных и контрольных работ.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Капустенко, И.С. Менеджмент качества: Учеб. пособие для / И.С. Капустенко, Г.И. Коноплева. – Комсомольск-на-Амуре :ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 201_7. – 143 с.

2) РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-201_6. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 201_6-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 201_6. – 55 с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы:

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них – это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо за-

ниматься по 1 - 3 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе – это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

Таблица 4 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Подготовка к практическим занятиям		1	1			1	1		1	1		1	1		1	1		10
Изучение теоретических разделов дисциплины	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	4,5	4,5	78
Подготовка, оформление контрольной работы	1			1				1			1			1		1		6
ИТОГО в 8 семестре	3	5	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	4	3	94

**6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контроли- руемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1	Разделы 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6	31(ПК-15-1) 32(ПК-15-1) 31(ПК19-3)	Тесты	Правильность ответов
2	Разделы 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Практические рабо- ты 1-5. Расчетно-графическая работа.	У1(ПК-15-1) Н1(ПК-15-1) У1(ПК19-3) Н1(ПК19-3)	Практические работы. Контрольная работа	Полнота и правиль- ность выполнения практической работы. Полнота и правиль- ность выполнения контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>				
1	Практические работы (4 работ)	В течение семестра	20 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
2	Тесты (4 теста)	В течение семестра	20 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил лабораторную работу. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
3	Контрольная работа	В конце семестра	20 баллов	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил расчетно-графическую работу. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – контрольная работа не выполнена.
ИТОГО:		-	220 баллов	-
Критерии выведения итогов промежуточной аттестации в виде зачёта: «Зачтено» сумма баллов => 110 «Не зачтено» - средняя оценка <110				

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа №1

Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства

Используя методические указания, РД 03-495-02, ПБ-03-273-99 составить заявку на аттестацию сварщика.

Исходные данные, форма заявки и группы свариваемых материалов представлены в методических указаниях к практической работе. Сведения о сварщике задает преподаватель.

Практическая работа №2

Составление технологической карты сварки по форме национального агентства контроля сварки

Используя методические указания к практической работе, нормативно-техническую документацию, форму технологической карты НАКС необходимо:

- ознакомиться с назначенной НТД;
- определить режимы сварки, количество проходов, диаметр электрода, если они не заданы НТД;
- назначить способ подготовки кромок;
- определить способ сборки;
- определить требования к прихваткам;
- назначить сварочные материалы;
- определить положение шва при сварке;
- определить необходимость подогрева;
- назначить сварочное оборудование
- определить порядок сварки;
- заполнить технологическую карту используя НТД.

Практическая работа №3

Аттестация сварочного оборудования

Необходимо произвести аттестацию сварочного оборудования, которое задается учебным мастером. При проведении аттестации необходимо:

1. Составить заявку на аттестацию сварочного оборудования;
 2. Ознакомиться с паспортом сварочного оборудования, его ТУ;
 3. Определить порядок проведения испытаний;
 4. Классифицировать оборудование 2 и определить его тип;
 5. Определить контролируемые параметры при проведении практических испытаний;
 6. Составить карту проведения испытаний;
 7. Произвести практические испытания сварочного оборудования, согласно разработанной карте практических испытаний;
 - 7.1. При проведении испытаний, согласно разработанной карте зафиксировать внешнюю вольт-амперную характеристику;
 8. При проведении практических испытаний, визуально оценивать показатели сварочных свойств;
 9. Визуально оценить наплавленные валики, тип валика задается учебным мастером перед выполнением практических испытаний.
 10. Составить отчет по выполненной работе.
- Отчёт выполняется согласно РД 013-2016. Отчет должен содержать:
1. Заявку на аттестацию сварочного оборудования;
 2. Краткое описание сварочного оборудования, его ТУ, технические характеристики;
 3. Карту проведения практических испытаний;
 4. График внешней вольт-амперной характеристики;
 5. Протокол аттестации сварочного оборудования.

Практическая работа №4

Аттестация сварочных материалов

1. Изучить методические указания к практической работе;
2. Заполнить заявку на аттестацию сварочных материалов;
3. Произвести визуальный контроль выданных сварочных электродов;
4. Отбить обмазку 1 электрода из пачки;
5. Выполнить химический анализ обмазки сварочных электродов, сравнить с ТУ;
6. Определить контролируемые параметры при специальных испытаниях сварочных электродов;
7. Выполнить практические испытания и оценить показатели сварочных свойств;
8. Оценить визуально-измерительным методом качество сварных соединений;
9. Подготовить образцы для испытаний на статическое растяжение и ударный изгиб;
10. Выполнить разрушающий контроль сварных соединений;
11. Оценить механические свойства, подготовить образцы для растровой электронной микроскопии;
12. Оценить изломы сварных соединений после разрушающих методов контроля, а также произвести оценку химического состава. Сравнить полученные данные со справочными.
13. Заключение о выполненной работе.

Практическая работа №5

Аттестация технологии сварки

Целью работы является изучение основ сертификации и порядка применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств опасных производственных объектов.

Используя методические указания к практической работе, нормативно-техническую документацию, сварки необходимо составить заявку на аттестацию технологии сварки.

Сварная конструкция, способ сварки и требования к изделию задаются преподавателем.

Вопросы для опроса на занятиях

1. С какой целью разработаны и приняты «Правила аттестации (сертификации) сварщиков и специалистов сварочного производства»?
2. Что такое САСв?
3. Что устанавливает и определяет САСв?
4. Какая разница между специальной и профессиональной подготовкой?
5. Что такое НАКС, какие функции она обеспечивает при аттестации персонала?
6. Какие функции у ГАЦ, АЦ и АП?
7. Какие специалисты входят в состав аттестационных комиссий по аттестации сварщиков и специалистов?
8. Какие существуют требования к профессиональной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства?
9. Какие существуют требования к минимальному стажу работы по специальности, необходимому для допуска сварщика к первичной аттестации?
10. Какие требования к минимальному стажу работы по специальности, необходимому для допуска специалиста сварочного производства к первичной аттестации?
11. На какие виды подразделяется аттестация сварщиков?
12. Какие сварщики проходят дополнительную аттестацию?
13. В каком документе изложен порядок аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства?
14. По каким видам производственной деятельности специалистов сварочного производства, проводится их аттестация?
15. С какой целью разработан и принят «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств опасных производственных объектов»?
16. Что такое САСв (для сварочных технологий)?
17. Чем исследовательская аттестация отличается от производственной?
18. Что включает область распространения аттестации технологий сварки

19. Какие функции обеспечивает НАКС при аттестации сварочных технологий.
20. Какие функции у АЦ?
21. Какие виды аттестации определены при сертификации сварочных технологий?
22. Когда и каким образом проводится первичная аттестация?
23. В какие сроки, и каким образом проводится периодическая аттестация?
24. Какие технологии подлежат исследовательской аттестации?
25. Какие организации являются специализированными, их функции?
26. С какой целью разработан и принят «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств опасных производственных объектов»?
27. Что такое САСв (для сварочных материалов)?
28. Что определяет САСв?
29. В чем заключается организационная структура САСв?
30. Какие функции обеспечивает НАКС при аттестации сварочных материалов?
31. В чем заключаются функции АЦ при аттестации сварочных материалов.
32. Какие функции обеспечивает Ростехнадзор?
33. Какие существуют требования к АЦ по аттестации сварочных материалов?
34. Какие специалисты должны входить в состав аттестационных комиссий?
35. Какие существуют требования к испытательным лабораториям?
36. С какой целью ведется Реестр АЦ по сварочным материалам?
37. Проведение каких работ предусматривает ведение реестра?
38. Проведение каких работ предусматривает Технологический регламент?
39. Какие документы необходимо представить в НАКС для получения «Аттестата соответствия»?
40. Какие документы должны быть приложены к Положению об АЦ для получения «Аттестата соответствия»?
41. Каким образом проводится экспертиза АЦ?
42. Как определяется область распространения деятельности АЦ?
43. На основании каких документов проводится аттестация СМ?
44. Какой существует порядок оформления аттестации сварочных материалов?
45. Какие существуют виды испытаний сварочных материалов?
46. Какие документы должны содержаться в архиве АЦ на каждую единицу аттестованного сварочного оборудования?
47. Для каких целей ведется Реестр сварочного оборудования?

Контрольная работа

Разработка регламента аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства

Перед выполнением КТР необходимо ознакомиться с РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

Используя расположенную в УМКД по дисциплине «Система аттестации в области сварочного производства» нормативно-техническую документацию (НТД), по опасным производственным объектам, необходимо отразить в расчетно-графической работе следующие разделы:

1. Заявка на аттестацию сварщика/специалиста сварочного производства
 2. Перечень теоретических вопросов, исходя из перечня групп опасных производственных объектов (РД 03-495-02, приложение 2);
 3. Выбор сварочных материалов для аттестации и требования к ним;
 4. Технология сборочных операций;
 5. Геометрические параметры сварного шва;
 6. Режимы сварки;
 7. Карта технологического процесса сварки;
 8. Технологические карты неразрушающих методов контроля;
- Варианты заданий представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Варианты заданий для выполнения КТР

№	Изготавливаемое оборудование	НТД по сварке	Тип соединения	Толщина материала, мм	Протяженность шва, м	НТД по контролю качества
1	Котельное оборудование. Трубопровод пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа.	Сварка: ГОСТ 16037-80-Р Требования: РД 153-34.1-003-01	У18	5	1,5	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: ВИК – РД 153-34.1-003-01 РГК – РД 2730.940.103-92
2	Металлическая строительная конструкция	Сварка: ГОСТ 14806-80-АИП Требования: РД 34.15.132-96	Т7	10	4	По методу: УЗК – ГОСТ Р 55724-2013 ВИК – РД 03-606-03 Нормы оценки: УЗК и ВИК РД 34.15.132-96
3	Горнодобывающее оборудование. Техническое устройство для горно-обогачительных производств и подземных объектов.	Сварка: ГОСТ 14771-79-УП Требования: СНиП 3.03.01-87	С17	16	6	По методу: ВИК – РД 03-606-03 УЗК – ГОСТ Р 55724-2013 Нормы оценки: ВИК и УЗК СНиП 3.03.01-87
4	Металлическая строительная конструкция	Сварка: ГОСТ 8713-79-Аф Требования: РД 36-62-00	Т8	12	3	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: ВИК - РД 36-62-00 РГК – РД РОСЭКО 01-002-96
5	Оборудование нефтехимического производства. Технологический трубопровод.	Сварка: ГОСТ 16037-80-Р Требования: СТ ЦКБА 025-2006	С17	10	2	По методу: ВИК – РД 03-606-03 УЗК – ГОСТ Р 55724-2013 Нормы оценки: СТ ЦКБА 025-2006
6	Котельное оборудование. Сосуд работающий под давлением свыше 0.07 МПа.	Сварка: ГОСТ 14771-76-УП Требования: РД 153.34.1-003-01	С17	12	6	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: ВИК - РД 153.34.1-003-01, РГК – РД 2730.940.103-92
7	Трубопровод системы внутреннего газоснабжения	Сварка: ГОСТ 16037-Р Требования: РД 153.34.1-003-01	С17	3	1	По методу: ВИК – РД 03-606-03, РГК 7512-82 Нормы оценки: 153.34.1-003-01
8	Подъемно-транспортное оборудование. Строительный подъемник.	Сварка: ГОСТ 14806-80-АИП Требования: РД 36-62-00	Т7	10	5	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – РД РОСЭК 001-96 Нормы оценки: РД РОСЭК

№	Изготавливаемое оборудование	НТД по сварке	Тип соединения	Толщина материала, мм	Протяженность шва, м	НТД по контролю качества
						001-96
9	Подъемно-транспортное оборудование. Эскалатор.	Сварка: ГОСТ 5264-80-Р Требования: СНИП 3.03.01-87	C2	4	1,5	По методу: ВИК – РД 03-606-03 УЗК – ГОСТ Р 55724-2013 Нормы оценки: ВИК - СНИП 3.03.01-87 УЗК – РД РОСЭК 001-96
10	Наружный газопровод среднего давления.	Сварка: ГОСТ 16037-80-Р Требования: СП 42-102-2004	C56	3	0,5	По методу: ВИК – РД 03-606-03 УЗК – ГОСТ Р 55724-2013 Нормы оценки: СП 42-102-2004
11	Технологический трубопровод	Сварка: ГОСТ 16037-80-Р Требования: СТ ЦКБА 025-2006	У17	18	1	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: СТ ЦКБА 025-2006
12	Оборудование для транспорта опасных грузов. Цистерна.	Сварка: ГОСТ 8713-79-АФф Требования: ПБ 03-584-03	C18	12	4	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: ПБ 03-584-03
13	Металлическая строительная конструкция.	Сварка: ГОСТ 8713-79-Аф Требования: РД 34.15.132-96	C15	20	2	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: РД 34.15.132-96
14	Горнодобывающее оборудование. Техническое устройство для горно-обогачительных производств и подземных объектов.	Сварка: ГОСТ 14771-79-ИНп Требования: СНИП 3.03.01-87	C17	8	2	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: СНИП 3.03.01-87

№	Изготавливаемое оборудование	НТД по сварке	Тип соединения	Толщина материала, мм	Протяженность шва, м	НТД по контролю качества
15	Металлическая строительная конструкция	Сварка: ГОСТ 5264-80-АФш Требования: СП 53-101-98	С7	4	3	По методу: ВИК – РД 03-606-03 РГК – ГОСТ 7512-82 Нормы оценки: СП 53-101-98

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

Капустенко, И.С. Менеджмент качества: Учеб. пособие для вузов / И.С. Капустенко, Г.И. Коноплева. – Комсомольск-на-Амуре :ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2017. – 143 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Управление качеством в автоматизированном производстве. Часть 2. Учебник для вузов: в 2 ч. / А.Г. Лютов [и др.]. - Старый Оскол.: Изд-во ТНТ, 2015. – 375 с.

2. Язовцев, В. В. Наружные газопроводы. Мониторинг, обслуживание и ремонт : учебное пособие / В. В. Язовцев, В. А. Вершилович. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-0501-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836012> – Режим доступа: по подписке.

3. Макаров, Г. И. Расчет и проектирование сварных конструкций нефтегазового профиля : учебник / Г. И. Макаров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0638-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836020>. – Режим доступа: по подписке.

8 Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети "интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>

2. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

8. «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9. Веб-сайт: <http://www.laserfest.org/lasers/history/timeline.cfm>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства: методические указания к практической работе № 1 по курсу «Система аттестации в области сварочного производства» / сост. В.В. Григорьев – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2020. – 24 с.

2. Составление технологической карты сварки по форме национального агентства контроля сварки (НАКС): методические указания к практической работе № 2 по курсу «Система аттестации в области сварочного производства» / сост. В.В. Григорьев – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2021. – 19 с.

3. Аттестация сварочного оборудования: методические указания к практической работе № 3 по курсу «Система аттестации в области сварочного производства» / сост. В.В. Григорьев – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2021. – 29 с.

4. Аттестация сварочных материалов: методические указания к практической работе № 4 по курсу «Система аттестации в области сварочного производства» / сост. В.В. Григорьев – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2021. – 26 с.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

В процессе подготовки отчетов к практическим и контрольной работам активно используется текстовый процессор.

При изучении дисциплины для выполнения практических работ, контрольной работы рекомендуется использовать следующее свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1 T-FLEX CAD 3D Университетская версия (Лицензионное соглашение №A00007306, договор № 288-В –ТСН-9-201_8);

2 Mathcad (Сервисный контракт # 2A1820328, лицензионный ключ, договор № 106-АЭ120 от 27.11.201_2).

3 Для оформления отчетов лабораторных работ используется пакет «MS Office».

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
221/2	Лаборатория обработки металлов давлением, меди	Оборудование для презентации учебного материала: проектор, экран, ПЭВМ и учебно-наглядные пособия (в электронном виде).
218/2	Компьютерный зал	12 ПЭВМ и учебно-наглядные пособия (электронном виде). Выход в интернет, в том числе через wi-fi.
103/2	Специализированная лаборатория кафедры «Технология сварочного и металлургического производства»	Сварочное оборудования для ручной дуговой сварки

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения/основание	Кол-во стр. РПД	Подпись автора РПД
1	Воспитательная работа обучающихся. Основание: Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"	1	
2	Практическая подготовка обучающихся. Основание: Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся"	1	
3	Актуализация литературы	1	
4	Актуализация МТО	1	
5	Актуализация практических и контрольной работ	8	