

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Материаловедения, сварочных и аддитивных технологий»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №5 от 21 января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА В СВАРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Направление: 15.03.01 Машиностроение

Оборудование и технология сварочного производства

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Бройдо Владимир
Львович
Дата подписания: 30.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Балановский Андрей
Евгеньевич
Дата подписания: 30.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Менеджмент качества в сварочном производстве» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-7 Способен предусматривать в технологических процессах меры по предотвращению образования технологических дефектов и применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК ОС-7.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-7.2	Знает причины образования типичных дефектов сварных соединений и меры предупреждения их образования при сварке ответственных конструкций, подводственных Ростехнадзору	Знать Знать - теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции; - требования по организации аттестации в системе НАКС персонала, оборудования, материалов и технологий Уметь Уметь - разработать материалы для проведения аттестации в НАКС Владеть Владеть - навыками разработки мероприятий по повышению качества продукции сварочного производства; проведения работ по аттестации персонала, оборудования, материалов и технологии.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Менеджмент качества в сварочном производстве» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информационные технологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы сварочного производства», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производство сварных конструкций»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах
--------------------	------------------------------------

	(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	14
лекции	4	4
лабораторные работы	4	4
практические/семинарские занятия	6	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	90
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Система аттестации и сертификации сварочного производства	1	4	1	4	1, 2	6	1, 2, 3	90	Оценка знаний по соответств ующей теме
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4		4		6		94	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Система аттестации и сертификации сварочного производства	Аттестация персонала сварочного производства, сварочных материалов, сварочного оборудования, технологии изготовления сварных конструкций для опасных производственных объектов

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 2

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Виды дефектов сварных соединений и причины	4

	их образования	
--	----------------	--

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Аттестация персонала, сварочных материалов и сварочного оборудования при сварке на опасных производственных объектах	3
2	Аттестация сварочных технологий для сварки на опасных производственных объектах	3

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	12
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	14
3	Проработка разделов теоретического материала	64

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по практическим занятиям по курсу «Менеджмент качества в сварочном производстве» по программе бакалавриата «Оборудование и технология сварочного производства». Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение». – Иркутск, ИРНИТУ, 2018 (электронный ресурс)

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Методические указания по лабораторным работам по курсу «Менеджмент качества в сварочном производстве» по программе бакалавриата «Оборудование и технология сварочного производства». Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение». – Иркутск, ИРНИТУ, 2018 (электронный ресурс)

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельной работе по курсу «Менеджмент качества в сварочном производстве» по программе бакалавриата «Оборудование и технология сварочного производства». Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение». –

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 2 | Оценка знаний по соответствующей теме

Описание процедуры.

Подгруппе студентов (3-4 человека) дается чертеж относительно простой сварной конструкции с целью подготовки предложений по разработке технологии сварки. Предложения должны учитывать вопросы выполнения сварки, оценки свариваемости основного материала, вероятность образования дефектов сварных соединений, предупреждение их образования и выбор методов контроля. При этом должны быть учтены требования к способам сварки, квалификации сварщиков, выбору сварочного оборудования.

Критерии оценивания.

Оценивается полнота и правильность анализа свариваемости металла с учетом обеспечения требуемого качества конструкции, выбора способа(ов) сварки, разделки кромок, анализа образования возможных дефектов, методов их предупреждения. выбора методов контроля.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-7.2	Знает причины образования типичных дефектов сварных соединений и меры предупреждения их образования при сварке ответственных конструкций, подведомственных Ростехнадзору	Правильное оформление практических заданий на аттестацию сварщиков и технологию сварки на опасных производственных объектах

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Организация службы контроля качества.
2. Оптимальная схема контроля в сварочном производстве.
3. Классификация дефектов сварных соединений.
4. Классификация методов технического контроля.
5. Сравнительная характеристика разрушающих и неразрушающих методов контроля.
6. Аттестация технологий сварки по РД 03-615-03.
7. Контроль основного материала.
8. Контроль сварочных материалов, аттестация сварочных материалов по РД 03-613-03.
9. Аттестация сварочного оборудования по РД 03-614-03.
10. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства.
11. Что понимается под понятием менеджмент качества?
12. Что понимается под понятием менеджмент качества в сварочном производстве?
13. Основные этапы менеджмента качества продукции.
14. Основные термины и понятия закона «О техническом регулировании».
15. Понятия аттестация и сертификация и разница между ними.
16. Как Вы понимаете термин «Аккредитация»?
17. Какие пункты могут быть включены в план повышения качества продукции по предприятию?
18. Физические основы радиационной и ультразвуковой дефектоскопии.
19. Методы контроля механических свойств основного металла и металла сварного соединения.
- 8
20. Какие дефекты могут быть выявлены методами макро- и микроанализа сварных соединений?
21. Что представляет собой технический регламент, выполнение каких требования он предусматривает?
22. Как Вы понимаете термины международный, национальный стандарт, стандарт организации?
23. Каким образом следует понимать принцип соблюдения требований стандартов «на добровольной основе»?
24. Какие направления совершенствования технологии сварочного производства Вы можете предложить?
25. Какие марки стали обеспечивают уменьшение массы конструкций, экономию металла и повышение надежности эксплуатации конструкций?

Пример задания:

Разработать технологический процесс сварки стыкового соединения ортотропной плиты из листовой стали 10ХСНД толщиной 25 мм, длина стыка 6000 мм.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знает содержание понятия «менеджмент качества», может определить основные	Плохо представляет содержание понятия «менеджмент качества», затрудняется

направления развития технологии сварочного производства, может определить требования нормативно-технических документов, разработать основные этапы изготовления сварной конструкции и контроля качества	определить основные направления развития технологии сварочного производства, затрудняется определить требования нормативно-технических документов, не может разработать основные этапы изготовления сварной конструкции и контроля качества
--	--

7 Основная учебная литература

1. Никифоров А. Д. Управление качеством : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и по направлению подгот. дипломиру. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и "Автоматизир. технологии и пр-ва" / А. Д. Никифоров, 2004. - 719.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Управление качеством продукции машиностроения : учебное пособие по направлению подготовке дипломированных специалистов 200500 - Стандартизация, сертификация и метрология, специальности 200503 - Стандартизация и сертификация / М. М. Кане [и др.]; под общ. ред. М. М. Кане, 2010. - 414.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер
4. Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МOC2957 от 18.08.16г.) 2. Microsoft Office 3. Microsoft Office Professional Plus 2013 4. Microsoft Windows Professional 8 Russian

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
2. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
3. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
4. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
5. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
6. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
7. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
8. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
9. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
10. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
11. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
12. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
13. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
14. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
15. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
16. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
17. Мультип.проектор "BenQ MW621ST" с экраном