

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства

Дисциплина: Теория сварочных процессов

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция ОПК-1:

1. Условия плавления металла и существования его в жидком состоянии.
2. Перенос электродного металла в сварочную ванну.
3. Газовая фаза в зоне сварки.
4. Диссоциация газов.
5. Насыщение расплавленного металла газами.
6. Влияние кислорода, азота и водорода на свойства стали.
7. Шлаковая фаза. Назначение шлаков. Свойства шлаков.
8. Характеристика важнейших простых оксидов, входящих в состав шлаковой фазы.

Взаимодействие между расплавленным металлом, газовой средой и шлаком при сварке плавлением.

9. Виды и классификация флюсов и электродных покрытий.
10. Окисление металлов при сварке.
11. Раскислительные процессы.
12. Раскисление с получением конденсированных продуктов реакции.
13. Наиболее важные раскислители, применяемые в сварке.
14. Раскисление с получением газообразных продуктов реакции.
15. Диффузионное раскисление.
16. Раскисление металла воздействием шлаков.
17. Легирование наплавляемого металла.
18. Требования к раскислителям и легирующим элементам.
19. Прямое растворение и обменные реакции при легировании.
20. Коэффициенты усвоения и перехода легирующего элемента.
21. Рафинирование металла. Источники поступления серы и фосфора в зону сварки.

Десульфурация и обесфосфоривание металла шва.

2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция ОПК-1:

1. Особенности структуры сварного шва и основного металла в ЗТВ низкоуглеродистых сталей.
2. Термо-деформационные явления в металлах при сварке.
3. Деформирование металла при сварке и его деформационная способность при различных

температурах.

4. Понятие о сварочных деформациях и напряжениях.
5. Температурный интервал хрупкости.
6. Причины возникновения горячих трещин и методы оценки склонности металла шва к их образованию.
7. Особенности изменения структуры и свойств металла в зоне термического влияния при сварке закаливающихся и высоколегированных сталей, чугуна, различных цветных металлов и сплавов.
8. Структура сварных соединений, выполненных многослойными швами.
9. Холодные трещины в сварных соединениях.
10. Роль напряженно-деформированного состояния, структуры и водорода в механизме возникновения холодных трещин.
11. Замедленное разрушение.
12. Пути повышения технологической прочности сварных соединений.
13. Методы оценки свариваемости металлов.
14. Окисление металлов при сварке.
15. Раскислительные процессы.
16. Раскисление с получением конденсированных продуктов реакции.
17. Наиболее важные раскислители, применяемые в сварке.
18. Раскисление с получением газообразных продуктов реакции.
19. Диффузионное раскисление.
20. Раскисление металла воздействием шлаков.
21. Легирование наплавляемого металла.
22. Требования к раскислителям и легирующим элементам.
23. Прямое растворение и обменные реакции при легировании.
24. Коэффициенты усвоения и перехода легирующего элемента.
25. Сварочная ванна, ее основные характеристики.
26. Процессы кристаллизации металла при сварке.
27. Первичная кристаллизация металла и ее особенности.
28. Посторонние включения в металле шва.
29. Механизм образования пор.
30. Меры, обеспечивающие снижение пористости в зоне сварки.
31. Шлаковые включения в металле шва.
32. Влияние кислорода, азота и водорода на свойства стали.
33. Шлаковая фаза. Назначение шлаков. Свойства шлаков.
34. Характеристика важнейших простых оксидов, входящих в состав шлаковой фазы.
35. Взаимодействие между расплавленным металлом, газовой средой и шлаком при сварке плавлением.
36. Виды и классификация флюсов и электродных покрытий.
37. Ликвация примесей при кристаллизации металла сварочной ванны.
38. Методы регулирования первичной кристаллизации металла сварных швов.
39. Химическая неоднородность сварного соединения.
40. Диффузионные процессы.
41. Процессы вторичной кристаллизации в металле шва и в основном металле.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные вопросы для тестирования:

1. Дайте определение термину «сварной шов».
А Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.
Б Расплавленный металл в месте соединения свариваемых деталей.
В Неразъемное соединение, выполненное сваркой.
2. Дайте определение термину «свариваемость».
А Отношение металла к совокупности физико-химических процессов, определяющих возможность получения сварного соединения без дефектов с требуемыми эксплуатационными свойствами.
Б Комплексные свойства металла, определяющего возможность получения качественного сварного соединения с заданными эксплуатационными свойствами при дуговой сварке.
В Процесс образования сварных соединений при сварке плавлением.
3. В чем принципиальные трудности образования сварных соединений?
А В световом и тепловом воздействии на сварщика во время сварки.
Б В наличии микронеровностей, загрязнений на поверхности свариваемых деталей.
В В появлении напряжений и деформаций в процессе сварки.

4. Что следует понимать под энергией активации?
 А Энергия, необходимая для перевода атомов в химически активное состояние.
 Б Энергия, необходимая для поверхностной очистки металлов от загрязнений.
 В Энергия, необходимая для вывода на поверхность ювенильных слоев металла.
5. Какие существуют принципы классификации видов сварки?
 А По технологическим признакам.
 Б По техническим признакам.
 В По физическим признакам.
6. Как классифицируются виды сварки по состоянию металла в сварочной зоне в момент сварки?
 А Сварка в жидкой фазе, твердой фазе, твердожидкой фазе.
 Б Сварка в жидкой и твердой фазе.
 В Сварка металла, имеющую чистую или окисленную поверхность.
7. Какие существуют способы защиты металла в зоне сварки?
 А Газовой фазой, шлаковой фазой.
 Б Газовой и шлаковой фазой.
 В Инертными газами, нейтральными солями.
8. За счет каких процессов происходит образование сварного соединения при холодной сварке?
 А В результате рекристаллизации.
 Б В результате перекристаллизации.
 В В результате явления схватывания.
9. При каких методах контактной сварки сварной шов имеет дендритное строение?
 А При контактной стыковой сварке сопротивлением.
 Б При контактной стыковой сварке оплавлением.
 В При шовной сварке.
10. Какие физико-химические процессы обеспечивают получение сварного соединения при сварке плавлением?
 А Плавление, смачивание, взаимная кристаллизация.
 Б Дегазация, термическая диссоциация, образование эвтектик.
 В Плавление, смачивание, образование интерметаллидов.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.