

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление: 15.03.01 Машиностроение**

**Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства**

**Дисциплина: Автоматизация 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 объеме, 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
-----------------	---	---------

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**

Формируемая компетенция: ОПК-9

- 1 Автоматизация сварочных процессов.
- 2 Основные типы датчиков, применяемых в сварочном производстве.
- 3 Типы датчиков перемещения.
- 4 Основные виды датчиков контроля температуры.
- 5 Группы автоматических систем.
- 6 Система автоматического управления (САУ). Основные элементы.
- 7 Система автоматической защиты.
- 8 Система автоматического контроля.
- 9 Классификация систем автоматического управления.
- 10 САУ. Регулирование по отклонению.
- 11 САУ. Регулирование по возмущению.
- 12 САУ. Комбинированное регулирование.
- 13 Статические и динамические САУ.
- 14 Системы прямого и непрямого управления.
- 15 Типовые звенья системы автоматического регулирования (САР). Общая классификация.
- 16 Инерционное (апериодическое) и колебательное звено САР.
- 17 Интегрирующее и запаздывающее звено САР. Характеристики.
- 18 Пропорциональное и дифференцирующее звено САР. Характеристики.
- 19 Усилительное и колебательное звено САР. Характеристики.
- 20 Способы соединения звеньев САР.
- 21 Последовательное соединение звеньев САР.
- 22 Параллельное соединение звеньев САР.
- 23 Соединение звеньев САР с обратной связью.
- 24 Структурные и функциональные схемы САУ.
- 25 Разомкнутая и замкнутая САР.
- 26 Основные характеристики звеньев.
- 27 Передаточная функция звена.

Формируемая компетенция: ПК-4

- 28 Возмущения, влияющие на процесс сварки.
- 29 Технологические возмущения сварки.
- 30 Конструктивные возмущения сварки.
- 31 Весовая функция звена.
- 32 Автоматизированное регулирование в области дуговой сварки.
- 33 Классификация регуляторов дуговой сварки.
- 34 Автоматическое направление сварочной головки по стыку.
- 35 Следящие системы с копированием линии соединения.
- 36 Роботизированная сварка.
- 37 Кибернетические системы управления.
- 38 Автоматическое регулирование установочной дуги.
- 39 Автоматическое регулирование напряжения дуги.
- 40 Автоматическое регулирование наклона электрода к поверхности изделия.
- 41 Автоматическое регулирование тока сварки.
- 42 Система автоматического регулирования для сварки неплавящимся электродом.
- 43 Система автоматического регулирования для сварки плавящимся электродом.
- 44 Устойчивое и неустойчивое состояние системы источник – дуга.
- 45 Классификация возмущающих воздействий при сварке плавлением.
- 46 Классификация возмущающих воздействий при стыковой сварке сопротивлением.
- 47 Классификация возмущающих воздействий при стыковой сварке оплавлением.
- 48 Основные характеристики объекта управления и регулирования.
- 49 Классификация систем автоматики.
- 50 Применение роботов при дуговой сварке.
- 51 Применение роботов при контактной сварке.
- 52 Манипуляционные системы РТК.
- 53 Датчики слежения за стыком РТК.
- 54 Адаптивное управление.

### **3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные тестовые вопросы:

#### Вопрос 1

При выполнении сварочных работ не допускается

Ответы

1. Волнистость шва более 1 мм
2. Волнистость шва более 2 мм
3. Волнистость шва более 3 мм

#### Вопрос 2

При выполнении сварочных работ не допускается

Ответы

1. Поры поверхностные и шлаковые включения, сгруппированные на длине более 5 мм с расстоянием между дефектными участками менее 500 мм
2. Поры поверхностные и шлаковые включения, сгруппированные на длине более 10 мм с расстоянием между дефектными участками менее 500 мм
3. Поры поверхностные и шлаковые включения, сгруппированные на длине более 15 мм с расстоянием между дефектными участками менее 500 мм

#### Вопрос 3

При выполнении сварочных работ не допускаются

Ответы

1. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 15% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.
2. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 20% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.
3. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 25% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.

#### Вопрос 4

При выполнении сварочных работ не допускаются

Ответы

1. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 5 мм.
2. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 10 мм.
3. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 15 мм.

#### Вопрос 5

Допускается ли исправление дефектных мест в сварных швах повторной заваркой?

Ответы

1. Не допускается.
2. Допускается без ограничений.
3. Заварка допускается лишь после удаления дефектного участка шва и подготовки мест под сварку.

#### Вопрос 6

Допускается ли исправление подрезов на металле менее 6мм?

Ответы

1. Не допускается.
2. Допускается выполнять заваркой или оплавлением с последующей зачисткой.
3. Допускается выполнять заваркой или оплавлением без последующей зачистке.

#### Вопрос 7

На какую глубину от поверхности должны удаляться ожоги от замыкания электродов на деталях толщиной более 5мм?

Ответы

1. Не менее 0,3 мм от поверхности.
2. Не менее 0,5 мм от поверхности.
3. Не менее 0,7 мм от поверхности.

#### Вопрос 8

Расстояние между трещинами, устраненными путем заварки с последующим усилением каждой из них накладкой, должно составлять:

Ответы

1. Не менее 200 мм.

2. Не менее 300 мм.
3. Не менее 400 мм.

Вопрос 9

Границы трещины выявляются при нагреве ее газовой горелкой до температуры:

Ответы

1. 50 – 100°C
2. 100 – 150°C
3. 150 – 200°C

Вопрос 10

До какой температуры необходимо производить подогрев трещин в литых деталях перед сваркой?

Ответы

1. 100 – 150°C
2. 150 – 200°C
3. 200 – 250°C

Вопрос 11

Какова должна быть ширина нагрева металла, прилегающего к зоне разделки трещины?

Ответы

1. Не менее 50 мм с каждой стороны.
2. Не менее 100 мм с каждой стороны.
3. Не менее 150 мм с каждой стороны.

Вопрос 12

Заварка трещин и изломов, подготовленных под сварку, а также

усиление поврежденных мест, должна проводиться с соблюдением следующих требований:

Ответы

1. При длине трещины более 300 мм, ее следует заваривать обратноступенчатым способом с длиной ступени от 100 до 150 мм.
2. При длине трещины более 300 мм, ее следует заваривать обратноступенчатым способом с длиной ступени от 150 до 200 мм.
3. При длине трещины более 300 мм, ее следует заваривать обратноступенчатым способом с длиной ступени от 200 до 250 мм.

Вопрос 13

При выполнении сварочных работ не допускаются

Ответы

1. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 15% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.
2. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 20% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.
3. Поры и шлаковые включения, суммарная площадь которых превышает 25% наплавленной и механически обработанной поверхности изношенных мест деталей.

Вопрос 14

При выполнении сварочных работ не допускаются

Ответы

1. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 5 мм.
2. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 10 мм.
3. Ожоги от замыкания электродов на ответственных деталях толщиной более 15 мм.

Вопрос 15

Допускается ли исправление дефектных мест в сварных швах повторной заваркой?

Ответы

4. Не допускается.
5. Допускается без ограничений.
6. Заварка допускается лишь после удаления дефектного участка шва и подготовки мест под сварку.

Вопрос 16

Допускается ли исправление подрезов на металле толщиной менее 6мм ?

Ответы

1. Не допускается.

2. Допускается выполнять заваркой или оплавлением с последующей зачисткой.
3. Допускается выполнять заваркой или оплавлением без последующей зачистки.

Вопрос 17

На какую глубину от поверхности должны удаляться ожоги от замыкания электродов на деталях толщиной более 5мм?

Ответы

1. Не менее 0,3 мм от поверхности.
2. Не менее 0,5 мм от поверхности.
3. Не менее 0,7 мм от поверхности.

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.