

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине: «Автоматизация сварочных процессов» для направления подготовки

**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ,**

**профиль "Оборудование и технология сварочного производства"**

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Показатель оценивания	Этап (уровни)	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
<b>ПК-13:</b> способностью обеспечить техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;	<b>Знать:</b>	уровень 1: основы теории автоматического регулирования;	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).  Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).	<b>Отлично:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне. <b>Хорошо:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне <b>Удовлетворительно:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне.	Вопросы к экзамену приведены в приложении	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
		уровень 2: основные понятия и определения автоматизации, ее основные элементы;				
		уровень 3: законы и закономерности построения замкнутых и разомкнутых систем автоматического регулирования (САР), особенности их функционирования в различных режимах и для различных объектов управления в сварке;				
	<b>Уметь:</b>	уровень 1: сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и оборудования на основе анализа требований к качеству сварного соединения,	Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)			
уровень 2: правильно выбрать функциональную, структурную и принципиальную схему системы автоматического управления (САУ);						
уровень 3: рассчитать основные технические параметры системы управления, в том числе и микропроцессорной;						
<b>Владеть:</b>	уровень 1: основами автоматизации, применимыми для тех-					

		<p>нических систем типа «сварочное оборудование и сварочные технологические процессы»;</p> <p>уровень 2: знаниями основных типов автоматизированного сварочного оборудования;</p> <p>уровень 3: умением управлять сварочными процессами с применением средств автоматизации и вычислительной техники.</p>		<p>ренного программой курса – на достаточном уровне.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – низкий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа – низкая</p>		
<p><b>ПК-17</b> :умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p><b>Знать:</b></p>	уровень 1: характеристики, описывающие статические и динамические свойства САР;	<p>Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).</p> <p>Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточный, низкий, отсутствует).</p>	<p><b>Неудовлетворительно:</b></p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – материал не освоен.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – отсутствует.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ нелогичен, либо ответ отсутствует"</p>		<p>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».</p>
		уровень 2: принципы и методики построения и функционирования элементов и систем стабилизации,				
	<p><b>Уметь:</b></p>	уровень 1: сформулировать задачу для производительности процесса сварки и условий работы сварщика;	<p>Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>			
	уровень 2: выбрать основные элементы системы автоматического управления и, исходя из данного выбора, оценить возможность использования существующих средств автоматизации или их модернизации с целью решения поставленной задачи;					

		уровень 3: сформулировать техническое задание на разработку новых средств автоматизации сварочных процессов;				
	<b>Владеть:</b>	уровень 1: навыками модернизации технологических процессов применительно к конкретным условиям сварки;				
		уровень 2: основными типами автоматизированного сварочного оборудования;				
		уровень 3: умением управлять сварочными процессами с применением средств автоматизации и вычислительной техники.				

## ПРИЛОЖЕНИЕ:

### 1. Примерная тематика домашних заданий

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.

Изучение инструкции по охране труда.

Изучение нормативной документации.

### 2. ВОПРОСЫ к Экзамену (формируемые компетенции: ПК-13, ПК-17 )

#### Формируемая компетенция: ПК-13

1. Устойчивое и неустойчивое состояние системы источник – дуга.
2. Изложите сущность явления саморегулирования длины дуги плавящимся электродом АРДС.
3. Изложите принцип регулирования напряжения на дуге в системе АРНД (АДС-1000).
4. Изложите принцип регулирования тока и напряжения дуги с воздействием на питающую систему АРП.
5. Изложите на примере сварочного выпрямителя принцип статического регулирования.
6. Изложите на примере сварочного выпрямителя принцип астатического регулирования.
7. Объясните принцип регулирования сварочного тока в выпрямителе.
8. Объясните принцип широтно – импульсного регулирования сварочного тока.
9. Приведите классификацию возмущающих воздействий при сварке плавлением.
10. Объясните принцип программного управления при дуговой сварке на примере аргодуговой сварки неповоротного кольцевого стыка труб.

11. Применение следящих систем управления при сварке дуговой сварке плавящимся электродом.
12. Автоматическое регулирование процесса контактной сварки.
13. Приведите классификацию возмущающих воздействий при стыковой сварке сопротивлением.
14. Приведите классификацию возмущающих воздействий при стыковой сварке оплавлением.
15. Изложите принцип построения систем автоматического регулирования электрических параметров режима контактной сварки.
16. Изложите принцип построения систем автоматического регулирования физических параметров режима контактной сварки.
17. Приведите примерную программу контактной сварки точки с термообработкой.
18. Объясните принцип программного управления процессами контактной сварки.
19. Программное управление сварочным процессом шовной машины.
20. Управление процессом контактной сварки по математической модели.

**Формируемая компетенция: ПК-17**

21. Приведите основные характеристики объекта управления и регулирования.
22. Приведите классификацию систем автоматики.
23. Охарактеризуйте (по блок-схеме) принцип автоматического регулирования.
24. Изложите на примере сварочного выпрямителя принцип регулирования по отклонению регулируемой величины.
25. Изложите на примере сварочного выпрямителя принцип регулирования по возмущению регулируемой величины.
26. Применение роботов при дуговой сварке.
27. Применение роботов при контактной сварке.
28. Манипуляционные системы РТК.
29. Датчики слежения за стыком РТК.
30. Адаптивное управление

### 3.ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА К ЭКЗАМЕНУ:

ДВГУПС		
Кафедра «ПСЖД»  20_/20_ уч.год Экзаменатор  _____	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Автоматизация сварочных про- цессов» для направления <u>15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ</u>	«Утверждаю» Заведующий кафедрой«ПСЖД»  _____ к.т.н., доцент Лукьянчук А.В. «__»_____20_ г.
1. Устойчивое и неустойчивое состояние системы источник – дуга. (ПК-13.)		
2. Приведите основные характеристики объекта управления и регулирования. (ПК-17)		