

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Средства автоматизации в оборудовании для дуговой сварки

**Код модуля**  
1158876

**Модуль**  
Управление сварочными процессами

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Давыдов Юрий Сергеевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии сварочного производства

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- Давыдов Юрий Сергеевич, Доцент, технологии сварочного производства

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Средства автоматизации в оборудовании для дуговой сварки

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Средства автоматизации в оборудовании для дуговой сварки

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-7 -Способен выбрать и ввести в эксплуатацию сварочное оборудование с учетом его характеристик и конструктивных особенностей	З-2 - Сделать обзор систем программного управления, автоматического регулирования, механизации и автоматизации при сварке П-2 - Совершенствовать сварочное оборудование с применением систем программного управления, автоматического регулирования, механизации и автоматизации У-2 - Анализировать системы автоматического управления и читать схемы сварочного оборудования	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	7,4	40
<i>контрольная работа 2</i>	7,8	40
<i>активность на занятиях</i>	7,8	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение лабораторной работы 1</i>	7,10	25
<i>выполнение лабораторной работы 2</i>	7,12	25
<i>выполнение лабораторной работы 3</i>	7,14	25
<i>выполнение лабораторной работы 4</i>	7,16	25
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		

#### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
---	---------------------------------	------------------------------

<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

#### **4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

##### **Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

##### **Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное)</b>	<b>Шкала оценивания</b>	
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>	<b>Качественная характеристика уровня</b>

	<b>задание)</b>			
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Моделирование переходных процессов в системах регулирования сварочной дуги
2. Моделирование работы системы слежения за стыком
3. Изучение датчиков и исполнительных устройств систем управления

технологическим оборудованием

4. Изучение работы системы управления сварочного полуавтомата LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Элементы систем управления технологическим оборудованием

#### Примерные задания

- 1) Описать характеристики, особенности применения и включение в цепь заданного датчика
- 2) Описать характеристики, особенности применения и включение в цепь заданного исполнительного устройства
- 3) Определить параметры необходимых согласующих устройств для заданных элементов системы управления
- 4) Обосновать выбор датчиков в конкретной системе управления
- 5) Обосновать выбор режима функционирования системы управления для решения конкретной задачи.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

#### Примерный перечень тем

##### 1. Системы управления сварочным оборудованием

#### Примерные задания

- 1) Описать основные функции систем управления сварочными аппаратами
- 2) Описать основные функции систем управления сварочными установками
- 3) Описать работу следящих систем и особенности применяемых датчиков
- 4) Описать работу систем контроля проплавления
- 5) Описать работу систем установок для орбитальной сварки
- 6) Описать особенности различных вариантов импульсно-дуговой сварки
- 7) Описать работу систем стабилизации параметров дуговой сварки
- 8) Описать работу схемы управления по заданию преподавателя
- 9) Внести изменения / исправления в схему управления для достижения некоторого заданного эффекта / устранения ошибки

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

##### Список примерных вопросов

1. Особенности управления сварочным оборудованием
2. Эволюция систем управления
3. Классификация систем управления. Разомкнутые системы программного управления. Примеры их применения в сварочном производстве.
4. Режимы функционирования систем управления
5. Анализ САР. Цели и этапы анализа. Структурная схема САР. Устойчивость и качество САР
6. Элементы автоматических устройств: датчики, усилители, реле, исполнительные устройства, логические элементы, импульсные устройства, цифровые устройства
7. Импульсно-дуговая сварка. Разновидности способа. Импульсно – дуговая сварка с синергическим управлением сварочным током (способ STT)

- 8. Система АРНД при сварке плавящимся электродом
  - 9. Автоматизация сварки неповоротных стыков труб и обечаек
  - 10. Автоматизация управления положением сварочной головки
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-7	У-2	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия