



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, О=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollredzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-11-11 09:35:14

Приложение 4-15

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД 15 ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ В СВАРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

г.Сергиев Посад
2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК профессий
и специальностей по сва-
рочным технологиям, мон-
тажу и обслуживанию элек-
трооборудования

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР

Программа учебной дисциплины ООД.15 Основы робототехники в сварочном производстве разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. Об утверждении ФГОС 15.02.19 № 360 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г., регистрационный № 32877), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015 г. № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37216), и приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. № 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2021 г., регистрационный № 65410) и от 1 сентября 2022 г. № 796 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 октября 2022 г., регистрационный № 70461), прекращается с 31 декабря 2024 года.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Миронов Александр Юрьевич- преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ООД.15 Основы робототехники в сварочном производстве» введена как дополнительная учебная дисциплина основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 09 и ДПК 1.1., ДПК 1.2, ДПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 - ОК 09			
ДПК 1.1. ДПК 1.2. ДПК 1.3	- проверять работоспособность и исправность оборудования для робота; - настраивать сварочное оборудование для управления промышленными роботами; - программировать и применять технологии цифровизации сварочного производства; - выполнять автоматическую сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем,	- основные группы и марки материалов, свариваемых автоматической сваркой (наплавкой) плавлением роботизированной системы; - сварочные (наплавочные) материалы для автоматической сварки (наплавки) плавлением роботизированной системы; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для автоматической сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации; - режим, технику и технологию автоматической сварки (наплавки) плавлением для	- проверки оснащенности, работоспособности и исправности сварочного поста роботизированной системы; - проверки наличия заземления сварочного поста; - подготовки и проверки сварочных материалов для робота; - настройки оборудования системы управления промышленных роботов; - выполнения автоматической сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных

¹ Приводятся коды ОК, ПК, которые необходимы для освоения данной дисциплины.

	<i>вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва согласно кинематических схем;</i>	<i>сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва роботизированной системой;</i> - <i>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.;</i> - <i>основные технологии цифровизации сварочного производства и программы роботизированной системы.</i>	<i>положениях сварного шва сварочным роботом</i>
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	26
<i>Всего занятий</i>	36
Из них:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	26
практические занятия	
Самостоятельная работа	
Консультации	

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	2
--	---

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
1 семестр		36	26	
Раздел 1. Основы робототехники в производстве		36		
Тема 1.1. Автоматизация и роботизация на производстве. Основные схемы и классификации сборочно-сварочных линий.	Содержание учебного материала	6		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ДПК 1.1 ДПК 1.2 ДПК 1.3
	Введение. Основные понятия и определения.	1		
	Уровни автоматизации производства. Автоматизация операций и повышение эффективности производственных процессов.	1		
	Особенности применения промышленных роботов в зависимости от серийности производства	1		
	Классификация и характеристика поточных линий, основные параметры.	1		
	Структурная компоновка автоматических линий, способы рациональной организации поточных линий.	1		
	Примеры автоматических линий в сварочном производстве.	1		

Тема 1.2. Промышленные роботы. Система управления промышленных роботов	1. Промышленные роботы. Общие сведения. Основные термины, характеристики промышленных роботов. Классификация роботов. Особенности выбора промышленного робота 2. Система управления промышленными роботами. Определения и функции системы управления промышленных роботов. Состав системы управления. Управление промышленным роботом: характеристики движений. Классификация систем управления.	1	
Тема 1.3. Общее устройство промышленных роботов, основные узлы, технические особенности. Специализированные промышленные роботы.	1. Общее устройство промышленных роботов, построение кинематических схем ПР, система уравнивания масс. Основные узлы и кинематические пары, системы приводов. Увеличение рабочей зоны промышленного робота. Рассмотрение конструктивных особенностей на примере ПР «Сrobotp CRP-RH14-10» 2. Специализированные промышленные роботы. Описание, технические особенности применения ПР.	1	
	В том числе, практических занятий:	26	26
	Практическое занятие 1. Изучение источника питания сварочной дуги.	1	1
	Практическое занятие 1. Изучение источника питания сварочной дуги.	1	1
	Практическое занятие 2. Охрана труда при использовании сварочного робота	1	1
	Практическое занятие 2. Охрана труда при использовании сварочного робота	1	1
	Практическое занятие 3. Устройство сварочного робота и его включение и отключение	1	1
	Практическое занятие 3. Устройство сварочного робота и его включение и отключение	1	1

Практическое занятие 4. Способы передвижения и управления осями сварочного робота	1	1
Практическое занятие 4. Способы передвижения и управления осями сварочного робота	1	1
Практическое занятие 5. Подготовка деталей к сварке	1	1
Практическое занятие 5. Подготовка деталей к сварке	1	1
Практическое занятие 6. Закрепление и установка свариваемых деталей	1	1
Практическое занятие 6. Закрепление и установка свариваемых деталей	1	1
Практическое занятие 7. Программирование перемещения манипулятора	1	1
Практическое занятие 7. Программирование перемещения манипулятора	1	1
Практическое занятие 8. Подбор режимов сварки	1	1
Практическое занятие 8. Подбор режимов сварки	1	1
Практическое занятие 9. Устранение неисправностей во время работы	1	1
Практическое занятие 9. Устранение неисправностей во время работы	1	1
Практическое занятие 10. Устройство станции очистки и чистка сварочной головки	1	1
Практическое занятие 10. Устройство станции очистки и чистка сварочной головки	1	1
Практическое занятие 11. Использование дополнительного одноосевого позиционера	1	1

	Практическое занятие 11. Использование дополнительного одноосевого позиционера	1	1
	Практическое занятие 12. Прогон программы сварки без включения	1	1
	Практическое занятие 12. Прогон программы сварки без включения	1	1
	Практическое занятие 13. Финальный запуск программы сварки с последующей проверкой линейности и поиска дефектов в изготовленной конструкции	1	1
	Практическое занятие 13. Финальный запуск программы сварки с последующей проверкой линейности и поиска дефектов в изготовленной конструкции	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Промежуточная аттестация – диф. зачет		2	
Всего:		36	26

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов».

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд включает печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Тихонов, А. Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Механизация и автоматизация в стр-ве" направления "Стр-во" А. Ф. Тихонов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2022. - 460 с. ил.
2. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке А. С. Климов Н. Е. Машнин Издательство ЛАНЬ 4-е изд. 2022, стер

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Инструкции по эксплуатации и работе с промышленным роботом «Crobotp CRP-RH14-10»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основные группы и марки материалов, свариваемых автоматической сваркой (наплавкой) плавлением роботизированной системы; - сварочные (наплавочные) материалы для автоматической сварки (наплавки) плавлением роботизированной системы; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для автоматической сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации; - режим, технику и технологию автоматической сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва роботизированной системой; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.; - основные технологии цифровизации сварочного производства и программы роботизированной системы.	Знания материалов, устройства роботизированной системы; режимов, технологии автоматической сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва роботизированной системой; знание причин возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления и цифровизации сварочного производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:- проверять работоспособность и исправность оборудования для робота; - настраивать сварочное оборудование для управления промышленными роботами; - выполнять автоматическую сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва согласно кинема-	Выполнение автоматической сварки плавлением роботизированной системой в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Выполнение программирования и работ по анализу цифровой информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

тических схем; - программировать и применять технологии цифровизации сварочного производства;	и выработке решений при цифровизации особенностей технологии сварки	
---	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ