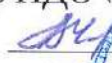


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИДО «Жигулевская долина»

Ю.В. Чугунова
«16»  2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«СБОРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПЛАСТИКЕ. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СВАРКА И ВИБРОСВАРКА»

Объем: 36 часов

Форма обучения: очная

Тольятти 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков в области вибрационной и ультразвуковой сварки изделий из термопластичных композиционных полимерных материалов.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

- теоретические основы вибрационной и ультразвуковой сварки, комплектацию и состав оборудования для УЗС.

Слушатель должен уметь:

- осуществлять подбор элементов УЗК для сварки изделий из термопластичных композиционных полимерных материалов.

Слушатель должен владеть:

- навыками проведения расчетов и подбора оптимальных параметров режимов для ультразвуковой и вибрационной сварки изделий из термопластичных композиционных полимерных материалов.

1.3. Нормативные правовые основания разработки программы

Настоящая дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Сборочные процессы в пластике. Ультразвуковая сварка и вибросварка», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2023 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана на основе профессионального стандарта 40.109 Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 декабря 2015 г. N 916н.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/ п	Наименование раздела	Наименование тем	трудо- емкост ь, час	всего, ауд. час.	в том числе			С Р С, ча с.
					лекц ии	лаб.р абот ы	прак т.з.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	РАЗДЕЛ 1. Основы УЗС	Тема 1. Тенденции применения композитных полимерных материалов для изготовления различных изделий	5		1,5		2	1,5
		Тема 2. Сущность процесса УЗС	5		1,5		2	1,5
2	РАЗДЕЛ 2. Оборудование для УЗС	Тема 3. Классификация оборудования для УЗС и элементов ультразвуковых колебательных систем	6		2		2,5	1,5
		Тема 4. Обзор и анализ отечественного и зарубежного оборудования для УЗС	6		2		2,5	1,5
3	РАЗДЕЛ 3. Расчет параметров УЗС	Тема 5. Расчет параметров режима УЗС	6		2		2,5	1,5
		Тема 6. Подбор оптимальных параметров режима УЗС	6		2		2,5	1,5
4	Итоговая аттестация		2					
6	Всего		36					

2.2. Календарный учебный график

Наименование раздела (модуля)	Учебные дни					
	1	2	3	4	5	6
Тема 1. Тенденции применения композитных полимерных материалов для изготовления различных изделий	+					
Тема 2. Сущность процесса УЗС	+	+				
Тема 3. Классификация оборудования для УЗС и элементов ультразвуковых колебательных систем		+	+			
Тема 4. Обзор и анализ отечественного и зарубежного оборудования для УЗС			+	+		
Тема 5. Расчет параметров режима УЗС				+	+	
Тема 6. Подбор оптимальных параметров режима УЗС					+	
Итоговая аттестация: зачет						+

1) Даты обучения будут определены при наборе группы на обучение

2.3. Рабочие программы разделов

№ п/п	Наименование раздела	Объем, часов
1	РАЗДЕЛ 1. Основы УЗС	10
2	РАЗДЕЛ 2. Оборудование для УЗС	12
3	РАЗДЕЛ 3. Расчет параметров УЗС	12
4	Итоговая аттестация: зачет	2
5	Всего	36

2.4. Оценка качества освоения программы

2.4.1. Итоговая аттестация проводится в форме устного зачета.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если даны полные ответы на вопросы, заданные по тематикам курса;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если даны неверные ответы на вопросы, заданные по тематикам курса.

2.4.2. Методические материалы:

1) «Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам», регламентирующее формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей.

2) «Положение об итоговой аттестации слушателей», устанавливающее порядок организации итоговой аттестации в ИДПО; порядок организации выполнения и защиты итоговых аттестационных работ, общие требования к итоговым аттестационным работам; общие критерии оценки знаний слушателей на итоговых аттестационных испытаниях.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекций	Лекции	Проектор, экран, компьютер
Аудитория для проведения практических занятий	Практические работы, СРС	Лабораторное оборудование
Специальное образовательное пространство «Региональный авторизованный учебный центр САПР» Компьютерный класс с возможностью подключения к удаленному рабочему столу (для обучающихся)	Практические работы, СРС	Системы автоматизированного проектирования (КОМПАС, T-Flex, NX, CATIA)
Специальное образовательное пространство «Лаборатория ультразвуковых технологий»	Практические работы, СРС	Микроскопный комплекс ЛабоМет-2 с системой визуализации Ультразвуковая ванна ZX-080S

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Сварочные ультразвуковые технологии : учебное пособие / составители В. А. Соколов, Н. О. Кузьмин. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421469> (дата обращения: 17.07.2024).
2. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением : учебное пособие для вузов / Г. Г. Чернышов, Д. М. Шашин, В. И. Гирш [и др.] ; под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-6853-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152649> (дата обращения: 17.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дятлов, Р. Н. Автоматизация обработки материалов концентрированными потоками энергии : учебное пособие / Р. Н. Дятлов. — Рязань : РГРТУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220406> (дата обращения: 17.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Основы электрофизических методов обработки : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, В. П. Гилета, Н. П. Гаар [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 179 с. — ISBN 978-5-7782-4115-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152200> (дата обращения: 17.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кулик, В. И. Соединение деталей и узлов из композиционных материалов : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2021. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220328> (дата обращения: 17.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа доцентов, кандидатов, преподавателей Тольяттинского государственного университета.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: Спиридонов Николай Германович, инженер НОЦ "Высокоэнергетические комбинированные технологии в машиностроении", научно-исследовательская часть.

Составители программы: Спиридонов Николай Германович, инженер НОЦ "Высокоэнергетические комбинированные технологии в машиностроении", научно-исследовательская часть.