

Программа повышения квалификации

«Эксплуатация промышленных экзоскелетных комплексов»

1 Цель: повышение профессионального уровня и получение и/или качественное изменение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области эксплуатации промышленного грузоподъемного и технологического оборудования на основе человеко-машинного аппарата (промышленного экзоскелета), проведения испытаний новых образцов промышленного оборудования, изучение базовых принципов построения робототехнических комплексов.

2 Категория слушателей: руководители и специалисты промышленных предприятий и организаций, связанные с выполнением погрузочно-разгрузочных, складских и других технологических операций, работники, связанные с ремонтом технологического оборудования, специалисты по охране труда на предприятиях и организациях, специалисты по внедрению новой техники и технологий и т.п.

3 Срок обучения: 72 часа.

4 Форма обучения: очно-заочная.

5 Режим занятий: не более 8 часов в день.

6 Содержание программы:

п/п	Наименование разделов	Всего, ч	В том числе		
			лекции	практические занятия	Самостоятель ная работа
1	2	3	4	5	6
1	Теоретические аспекты эксплуатации экзоскелетов	36	4	2	30
1.1	Общие сведения об экзоскелетных комплексах	8	1		7
1.2	Общие сведения о физиологии человека	4			4
1.3	Общие сведения об управляемых электромеханических системах	4	1		3
1.4	Общие вопросы эргономики и безопасности жизнедеятельности	4			4
1.5	Основы человеко-машинного взаимодействия применительно к экзоскелетам	4	1		3
1.6	Основные виды технологических процессов с использованием экзоскелетов	6	1		5
1.7	Ознакомление с устройством экзоскелетов	6		2	4
2	Практические аспекты эксплуатации промышленных экзоскелетов	34	2	16	16
	Итого	70	6	18	46
	Итоговая аттестация			2	Зачёт

7 Результаты обучения

В результате освоения программы повышения квалификации:

слушатель должен **знать**:

- назначение и основные принципы построения экзоскелетных систем;
- основы биомеханики и физиологии человека при ходьбе, поднимании грузов и выполнении технологических операций с использованием экзоскелета;
- общие сведения об электромеханических системах;
- структуру, принцип действия и особенности использования различных типов экзоскелетов;
- принцип работы и устройство информационных систем в робототехнических комплексах, в том числе, измерительных систем и систем технического зрения;
- основы теории управления и компьютерного управления робототехническими системами;
- правила техники безопасности при работе с экзоскелетом;
- инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для технического персонала;

слушатель должен **уметь**:

- осуществлять наладку, регулировку и настройку экзоскелетных систем различного типа;
- выполнять отладку программно-аппаратных комплексов экзоскелетов;
- осуществлять типовые технологические операции с использованием экзоскелета;

слушатель должен владеть:

- готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца экзоскелета;
- готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания экзоскелетных систем, их подсистем и отдельных модулей;
- способностью участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах экзоскелетов, а также в обработке результатов экспериментальных исследований;
- способностью оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания разрабатываемых экзоскелетов, и обосновывать меры по их предотвращению;
- готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей;
- способностью использовать и при необходимости разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для технического персонала;
- готовностью выполнять отладку программно-аппаратных комплексов экзоскелетов.

8 Выдаваемый документ: удостоверение о повышении квалификации.