

Приложение № 49
к приказу Заместителя Председателя
Правления Национальной палаты
предпринимателей
Республики Казахстан «Атамекен»
от 24.12.2019г. № 259

**Профессиональный стандарт:
«Обслуживание и программное сопровождение роботов»**

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная технология (ИТ, IT) – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information Technology, IT) - это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Программное обеспечение - совокупность программ, программных кодов, а также программных продуктов с технической документацией, необходимой для их эксплуатации.

Программируемый логический контроллер (ПЛК; англ. Programmable Logic Controller) - специальная разновидность электронной вычислительной машины. Чаще всего ПЛК используют для автоматизации технологических процессов.

1. Паспорт Профессионального стандарта

Название ПС:	Обслуживание и программное сопровождение роботов
Номер ПС:	
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.09. Другие виды деятельности в области информационных технологий и информационных систем 62.09.1 Другие виды деятельности в области информационных технологий и информационных систем в рамках автоматизации функций государственных органов, учреждений и организаций
Краткое описание ПС:	Обслуживание и программное сопровождение роботов включает обеспечение ввода в действие промышленных роботов, технический контроль за их работой, выполнение программного обеспечения и основное техническое обслуживание их функционирования.

2. Карточки профессий

Перечень карточек профессий	Техник по робототехнике	4-й уровень ОРК
		5-й уровень ОРК
	Техник-оператор по обслуживанию промышленных роботов	3-й уровень ОРК
		4-й уровень ОРК
	Техник-программист по обслуживанию промышленных роботов	4-й уровень ОРК
5-й уровень ОРК		

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ ТЕХНИК ПО РОБОТОТЕХНИКЕ		
Код:	3122-2-004	
Код группы:	3122-2	
Профессия:	Техник по робототехнике	
Другие возможные названия профессии:	Специалист по робототехнике	
Квалификационный уровень по ОРК:	4	
Основная цель деятельности:	Создание, тестирование, установка и калибровка роботизированного оборудования	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программного обеспечения для управления роботизированными системами 2. Тестирование изделий робототехники
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Разработка программного обеспечения для управления роботизированными системами	Задача 1: Разработка рабочей проектно-конструкторской и эксплуатационной документации роботизированного устройства	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов 2. Применять системы автоматизированного проектирования
		Знания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила и порядок оформления чертежей, отчетов, проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации, принятые в организации 2. Основные принципы организации труда 3. Стандартные программные продукты, используемые при оформлении проектной конструкторской, рабочей и эксплуатационной конструкторской документации 4. Принципы использования специального программного обеспечения
	Задача 2: Разработка программного обеспечения роботизированного устройства	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление технического описания к программному обеспечению изделий робототехники 2. Применять методики и стратегии тестирования программного обеспечения 3. Писать программный код процедуры

		<p>тестирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Подготавливать и применять тестовые наборы данных 5. Анализировать, интерпретировать и документировать результаты тестирования программного обеспечения 6. Составлять простые схемы технологического процесса обработки информации 7. Составлять алгоритмы решения задач 8. Отображать алгоритмы и процессы с помощью блок-схем 9. Выполнять операции технологического процесса обработки информации
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к созданию руководства по эксплуатации программного обеспечения 2. Терминология описания интерфейса пользователя 3. Текстовые и графические редакторы 4. Основы программирования 5. Языки, утилиты и среды программирования и отладки программного обеспечения 6. Технологии создания тестовых наборов данных 7. Методы и средства тестирования программного обеспечения
<p>Трудовая функция 2: Проверка работоспособности изделий робототехники</p>	<p>Задача 1: Испытание изделий робототехники</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установление соответствия технических характеристик изделий робототехники проектно-конструкторской и эксплуатационной документации 2. Регулировка и наладка электрических схем, используемых в изделиях робототехники 3. Регулировка и наладка кинематических схем, используемых в изделиях робототехники 4. Выявление дефектов работы электрических схем, используемых в изделиях робототехники 5. Выявление дефектов работы кинематических схем, используемых в изделиях робототехники 6. Учет показателей замеченных дефектов работы электрических и кинематических схем, используемых в

		изделиях робототехники	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные технические характеристики, особенности кинематических схем и конструкций узлов, настраиваемых и испытываемых систем 2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации 3. Технические средства сбора, передачи и обработки информации 4. Техничко-эксплуатационные характеристики и правила технической эксплуатации изделий робототехники 5. Способы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования 	
Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5	Техник по робототехнике	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ ТЕХНИК ПО РОБОТОТЕХНИКЕ			
Код:	3122-2-004		
Код группы:	3122-2		
Профессия:	Техник по робототехнике		
Другие возможные названия профессии:	Специалист по робототехнике		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности:	Создание, установка, тестирование и обслуживание роботизированного оборудования или связанные с ним автоматизированные производственные системы		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Проектирование и конструирование изделий роботизированного оборудования	
		2. Разработка ПО и проведение тестирования опытных изделий робототехники	

	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Проектирование и конструирование изделий роботизированного оборудования	Задача 1: Разработка схемотехнического решения и проведение расчетов роботизированного оборудования	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка электрических схем изделий робототехники 2. Выполнение расчетов электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов изделий робототехники 3. Построение кинематических схем узлов изделий робототехники 4. Разработка схемотехнической документации изделий робототехники 5. Расчет режимов работы электрических схем изделий робототехники 6. Выбор элементной базы для разработки электрических схем изделий робототехники 7. Расчет надежности разрабатываемых изделий робототехники
	Знания:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций 1. Методики кинематических и прочностных расчетов систем 2. Специализированные программные продукты для проведения кинематических и прочностных расчетов 3. Основы схемотехники изделий робототехники 4. Современная элементная база изделий робототехники 5. Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических задач 6. Методы выполнения технических расчетов 7. Методики расчета монтажных и принципиальных схем
	Задача 2: Разработка рабочей проектно-конструкторской и эксплуатационной документации изделий роботизированного оборудования	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать робототехнические системы изделий робототехники с использованием систем автоматизированного проектирования 2. Использовать методики развития творческих способностей обучающихся средствами проектно-исследовательской и конструкторской деятельности в области робототехники

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Применять современные технологии изготовления изделий робототехники 4. Использовать математические модели при разработке конструкторской документации на изделия робототехники 5. Учитывать влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики деталей робототехники 6. Разрабатывать конструкцию изделия в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов, требованиями заказчика
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила, требования и нормы единой системы конструкторской документации 2. Физические и механические характеристики конструкционных материалов 3. Прочностные свойства материалов 4. Перечни нормализованных элементов узлов и деталей 5. Типовые конструкции и конструктивные решения изделий робототехники 6. Принципы работы проектируемых конструкций изделий робототехники 7. Условия эксплуатации проектируемых конструкций изделий робототехники 8. Методики расчета на прочность 9. Особенности проектирования конструкций из композиционных материалов
<p>Трудовая функция 2: Разработка ПО и проведение тестирования опытных изделий робототехники</p>	<p>Задача 1: Разработка программного обеспечения для управления роботизированными системами</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формализация и алгоритмизация задач автоматизации управления изделиями робототехники 2. Написание программного кода для изделий робототехники с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными 3. Проверка и отладка программного кода для изделий робототехники 4. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения для изделия робототехники

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология разработки программного обеспечения микропроцессорных систем 2. Интерфейс сенсорных устройств и датчиков изделий робототехники 3. Синтаксис и стандартные библиотеки языка ассемблер и кросс-программных средств проектирования программного обеспечения микропроцессорных систем 4. Среды визуального программирования изделий робототехники 5. Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ 6. Методы повышения читаемости программного кода 7. Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ 8. Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода 9. Методы и приемы отладки программного кода
	<p>Задача 2: Проведение испытаний опытных образцов изделий робототехники</p>	<p>Умения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов изделий робототехники 2. Разработка документации по результатам испытаний опытных образцов изделий робототехники 3. Внесение корректировки в конструкторскую документацию изделий робототехники по результатам испытаний 4. Разработка предложений по ликвидации технических отклонений от требований конструкторской документации изделий робототехники <p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения технического задания на изделия робототехники 2. Технология опытного производства и характеристики технологического оборудования 3. Методика проведения измерений в опытном производстве 4. Методы сборки опытных образцов систем по принципиальным схемам

		5. Основы методики проведения измерений при экспериментальных работах 6. Технические характеристики оборудования, используемого для испытаний 7. Программы и методики проведения испытаний опытных образцов изделий робототехники 8. Условия эксплуатации проектируемых изделий робототехники	
Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	4	Техник по робототехнике	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС/Кс	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ			
ТЕХНИК-ОПЕРАТОР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ			
Код:	3122-2-006		
Код группы:	3122-2		
Профессия:	Техник-оператор по обслуживанию промышленных роботов		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	3		
Основная цель деятельности:	Обеспечение бесперебойного функционирования промышленных роботов		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Периодический контроль встроенных предметов при использовании промышленных роботов 2. Техническое обслуживание при использовании промышленных роботов	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Периодический контроль встроенных	Задача 1: Проверка работоспособности электрических, электронных, механических систем или	Умения:	
		1. Визуальный контроль работы промышленных роботов 2. Определение правильности действий промышленных роботов 3. Инструментальный контроль работы промышленных роботов	

предметов при использовании промышленных роботов	роботизированного оборудования	Знания: 1. Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции 2. Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании промышленных роботов 3. Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания промышленных роботов	
Трудовая функция 2: Техническое обслуживание при использовании промышленных роботов	Задача 1: Эксплуатация роботизированных систем и оборудования	Умения: 1. Осмотр системы управления промышленных роботов 2. Проверка качества соединений разъемов 3. Проверка работы вспомогательных механизмов промышленных роботов Знания: 1. Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования 2. Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании 3. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов 4. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленных роботов и их узлов	
Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	4	Техник-оператор по обслуживанию промышленных роботов	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен-в ЕТКС/КС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ ТЕХНИК-ОПЕРАТОР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ			
Код:	3122-2-006		
Код группы:	3122-2		
Профессия:	Техник-оператор по обслуживанию промышленных роботов		

Другие возможные названия профессии:		
Квалификационный уровень по ОРК:	4	
Основная цель деятельности:	Обеспечивают функционирование промышленных роботов	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Первичная наладка на новое изделие промышленных роботов 2. Техническое обслуживание промышленных роботов
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Настройка программы на новое изделие промышленных роботов	Задача 1: Установка и переустановка программы на новое изделие промышленных роботов	Умения: 1. Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых промышленных роботов 2. Наладка промышленных роботов на выпуск продукции 3. Первичная отработка введенной программы 4. Корректировка введенной программы 5. Контроль результата выполнения программы 6. Переналадка промышленных роботов на выпуск новой продукции 8. Установка и подключение захватных устройств промышленных роботов 9. Установка оснастки на робототехнологический комплекс 10. Проверка манипулятора на работоспособность и точность позиционирования
		Знания: 1. Порядок проведения первичного пуска промышленных роботов 2. Порядок проведения наладки промышленных роботов 3. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленных роботов 4. Руководящие материалы по выполнению наладки промышленных роботов
		Умения: 1. Осмотр систем управления промышленных роботов 2. Замена батарей энергонезависимой памяти 3. Проверка точности позиционирования рабочих органов 4. Проверка работоспособности
Трудовая функция 2: Техническое обслуживание промышленных роботов	Задача 1: Выполнять регламентированную диагностику промышленных роботов	

		<p>основного технологического оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Замена быстроизнашивающихся деталей узлов и механизмов промышленных роботов 6. Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания 7. Заполнение дефектной ведомости на плановый ремонт
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании промышленных роботов 2. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов 3. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленных роботов и их частей 4. Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания промышленных роботов
	<p>Задача 2: Обеспечивать неплановую проверку промышленных роботов</p>	<p>Умения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов 2. Диагностика причин сбоев механизма роботов 3. Проверка работоспособности хватных устройств промышленных роботов 4. Диагностика причин неисправности подачи воздуха <p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования 2. Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки промышленных роботов 3. Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки промышленных роботов 4. Требования охраны труда при выполнении диагностики, ремонта и наладки промышленных роботов

Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	3	Техник-оператор по обслуживанию промышленных роботов	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен		
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «ТЕХНИК-ПРОГРАММИСТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ»			
Код:	3122-2-009		
Код группы:	3122-2		
Профессия:	Техник-программист по обслуживанию промышленных роботов		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	4		
Основная цель деятельности:	Осуществляют ввод в действие промышленных роботов, технический контроль за их работой		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Настройка робототехнической системы 2. Обслуживание и ремонт систем промышленного робота	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Настройка робототехнической системы	Задача 1: Сборка, пуско-наладка робототехнической системы	Умения:	
		1. Разработка и пуско-наладка промышленных робототехнических систем согласно описаниям технологических процессов; 2. Сборка оборудования по чертежам и технической документации; 3. Выполнение электрической и пневматической разводки по производственным стандартам; 4. Установка, настройка и отладка механических, электронных и сенсорных систем; 5. Оснащение робототехнических систем дополнительным оборудованием, настройка и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической	

		документации
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы и законы промышленной робототехники; 2. Области применения промышленной робототехники; 3. Компоненты робототехнической системы, подбор нужного робота, конфигурация системы управления, выбор исполнительного органа/инструмента, выбор системы энергоснабжения, подсоединения периферийных устройств (с помощью магистральной шины), использования датчиков, предохранительных устройств; 4. Промышленного робота, запуск робота, описания и конструкции, механики робота, расположение главных осей, абсолютной точности и повторяемости; 5. Основы систем управления роботом, приложений и шинных систем передачи данных.
<p>Трудовая функция 2: Обслуживание и ремонт систем промышленного робота</p>	<p>Задача 1: Техническое обслуживание автоматизированного оборудования</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контролировать исправность и работоспособность оборудования 2. Выявлять или определять неисправные элементы и механизмы 3. Определять причины возникновения неисправностей в работе оборудования 4. Осуществлять ремонт или замену компонентов систем
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры и рабочие характеристики работоспособности и исправности оборудования 2. Сроки и порядок проведения профилактических работ 3. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей 4. Принципы и порядок локализации выявленных недостатков в работе оборудования
	<p>Задача 2: Поиск, локализация и устранение неисправностей автоматизированного</p>	<p>Умения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и находить причины возникающих неисправностей 2. Локализовать и устранить возникающие неисправности системы

	оборудования	3. Производить ремонт или замену компонентов системы 4. Проводить контроль функционирования (исправности) работы системы после ремонта	
		Знания	
		1. Перечень и причины наиболее часто возникающих отказов в работе системы 2. Порядок замены неисправных элементов и проверки работоспособности вновь установленных (исправленных) элементов 3. Порядок проведения контроля правильности (исправности) работы системы после ремонта	
Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5	Техник-программист по обслуживанию промышленных роботов	
Связь с ЕТКС или КС	КС	145. Инженер-программист	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ			
ТЕХНИК-ПРОГРАММИСТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ			
Код:	3122-2-009		
Код группы:	3122-2		
Профессия:	Техник-программист по обслуживанию промышленных роботов		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности:	Разработка и наладка программного обеспечения управления промышленного робота и основное техническое обслуживание их функционирования		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Разработка программ управления системами промышленного робота 2. Программирование и перепрограммирование промышленных роботов	
	Дополнительные	-	

	трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Разработка программ управления системами промышленного робота	Задача 1: Подготовка программы работы системы с использованием средств отладки систем	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и построение алгоритма управления 2. Задание законов управления 3. Определение порядка обработки информации с измерительных устройств, типов команд и особенностей их выполнения 4. Разработка программ для промышленного робота 5. Написание программы управления системой робота 6. Визуализация процесса работы машины при помощи программного обеспечения 7. Проведение отладки работоспособности программы
	Задача 2: Подготовка инструмента и материалов необходимых для создания роботизированной системы	Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления 2. Методы непосредственного, последовательного и параллельного Программирования 3. Методы построения алгоритмов 4. Системы команд микроконтроллеров
Трудовая функция 2: Программирование и перепрограммирование промышленных роботов	Задача 1: Разработка программного обеспечения для	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять подбор инструмента, деталей и узлов 2. Определять неисправности системы робота на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики 3. Применять грузозахватные приспособления и грузоподъемные механизмы
	Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принципы работы технологического оборудования, оснастки и инструмента 2. Устройство и принципы работы грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений 3. Системы допусков и посадок, степени точности
		Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Писать программы управления робототехнической системой 2. Визуализировать процесс работы промышленного робота при помощи

	промышленного управления роботом	программного обеспечения; 3. Программировать ПЛК, программной обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. • Знания: 1. Понимание процесса разработки программ для промышленного оборудования; 2. Понимание связи между программным кодом (структурой программы), управляющим роботом, и действиями исполнительных механизмов.	
Требования к личностным компетенциям	Ответственность, Исполнительность, Логическое мышление, Гибкость мышления, Ориентация на результат, Организованность, Креативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	4	Техник-программист по обслуживанию промышленных роботов	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен-	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Общее среднее образование, ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Квалификация: Техник-мехатроник Техник по робототехнике
3. Технические данные Профессионального стандарта			
Разработано:	Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: <u>Mars0@mail.ru</u> +7 701 9082511 Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Исин Н.К. <u>info@itk.kz</u> +7 701 1111871 Абдешов Х.У. <u>habdeshov@rambler.ru</u> +7 777 2505831 Үсенқызы А. aliya.sar.as@gmail.com +77023649414		
Экспертиза предоставлена	Организация: ТОО «DataBox» Эксперты и контактные данные экспертов: Генеральный директор Киц И.И. 87058710249		
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год		

Дата ориентировочного пересмотра:	01.06.2022
-----------------------------------	------------