

1	<b>Организация и управление работой</b>	7
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основополагающие принципы и способы безопасного выполнения работ, в том числе в отношении производства;</li> <li>• назначение, использование, уход и техническое обслуживание оборудования и материалов, а также безопасность их применения;</li> <li>• принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение в отношении содержания рабочей зоны в хорошем состоянии;</li> <li>• принципы командной работы и их применения;</li> <li>• личные компетенции, сильные стороны и потребности, связанные с функциями, ответственностями и обязанностями других людей;</li> <li>• параметры, в рамках которых планируется деятельность.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготавливать и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную зону проведения работ;</li> <li>• подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда;</li> <li>• планировать работу для максимизации эффективности и минимизации срывов графика;</li> <li>• учитывать правила и нормативные положения, действующие для техников и инженеров в области робототехники;</li> <li>• выбирать и безопасно использовать все оборудование и материалы в соответствии с инструкциями изготовителя;</li> <li>• соблюдать или превышать стандарты техники безопасности и охраны труда, применяемые в отношении окружающей среды, оборудования и материалов;</li> <li>• восстанавливать зону проведения работ до соответствующего состояния;</li> <li>• содействовать работе команды в широком смысле и в конкретных случаях;</li> <li>• осуществлять и получать обратную связь и оказывать и получать поддержку.</li> </ul>	
2	<b>Компетенции общения и межличностных отношений</b>	11

	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спектр и назначение документации, имеющейся как в бумажном, так и в электронном виде;</li> <li>• Технический язык, присущий компетенции и технологии;</li> <li>• Стандарты, касающиеся выполнения отчетов в штатных и исключительных ситуациях, в устной, письменной и электронной формах;</li> <li>• Стандарты, касающиеся осуществления связи с клиентами, членами группы и другими лицами;</li> <li>• Цели и методы ведения и предоставления отчетности, включая финансовую отчетность.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в документации в любом доступном формате;</li> <li>• Использовать исследования в области решения проблем и продолжать профессиональное совершенствование;</li> <li>• Поддерживать связь с помощью устных, письменных и электронных средств, чтобы обеспечивать ясность, результативность и эффективность;</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий;</li> <li>• Обсуждать с другими сложные технические принципы и способы их применение;</li> <li>• Объяснять сложные технические принципы и способы применения неспециалистам;</li> <li>• Заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы;</li> <li>• Реагировать на запросы заказчика напрямую и косвенно;</li> <li>• Организовывать сбор информации и подготавливать документацию по требованию заказчика;</li> <li>• Заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы.</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Проектирование</b>	<b>7</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы и способы применения проектной разработки;</li> <li>• Характер и формат технических условий проекта;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы оценки изготавливаемой позиции;</li> <li>• Параметры проектирования могут включать следующее:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Оценка альтернативных вариантов;</li> <li>○ Выбор компонентов, материалов и рабочих процессов;</li> <li>○ Разработка опытного образца;</li> <li>○ Производство;</li> <li>○ Сборка;</li> <li>○ Усовершенствование;</li> <li>○ Ввод в эксплуатацию.</li> </ul> </li> <li>• Принципы и способы применения для:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Проектирования, сборки и ввода в эксплуатацию мобильных робототехнических систем;</li> <li>○ Компонентов и функций электрических и электронных систем;</li> <li>○ Компонентов и применения дополнений и расширений;</li> <li>○ Компонентов и применения мобильных робототехнических систем.</li> </ul> </li> <li>• Принципы и способы применения проектирования и применения механических, электрических и электронных систем, их стандарты и документирование;</li> <li>• Принципы и методы организации работ, контроля и управления в отношении продукта.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать краткую информацию или спецификацию для определения требуемых эксплуатационных характеристик мобильного робота;</li> <li>• Определять и исправлять неточности в кратких инструкциях и технических условиях;</li> <li>• Определять характеристики окружающей среды, в которой должен действовать мобильный робот;</li> <li>• Определять требования к оборудованию для поддержки эксплуатационных характеристик мобильного робота;</li> <li>• Создавать проекты для изготовления функционирующего изделия в рамках заданных сроков;</li> <li>• Генерировать конструкции систем управления работой робота в супервизорном режиме независимо от</li> </ul>	

	<p>базовых устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать стратегии для решения задач мобильной робототехники, включая навигацию и ориентацию;</li> <li>• Генерировать инновационные решения для задач проектирования;</li> <li>• Определять и оценивать альтернативы при выборе, покупке и производстве материалов, компонентов и оборудования;</li> <li>• Принимать решения на основе деловых принципов или других существенных факторов, таких как охрана здоровья и техника безопасности;</li> <li>• Подготавливать документацию по управлению работами и контролю над их выполнением;</li> <li>• Завершать этап проектирования, соблюдая сроки и ограничения по бюджету.</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Изготовление, сборка и электропроводка</b>	<b>6</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы механического, электрического и электронного технического проектирования;</li> <li>• Принципы изготовления и сборки;</li> <li>• Принципы и практику безопасного изготовления и функционирования.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изготавливать детали корпуса мобильного робота;</li> <li>• Интегрировать структурные и механические части мобильного робота;</li> <li>• Интегрировать электронные схемы управления;</li> <li>• Устанавливать, настраивать и производить все необходимые физические и программные регулировки, требуемые для эффективного использования;</li> <li>• Устанавливать, настраивать и производить все необходимые регулировки в механических, электрических и сенсорных системах;</li> <li>• Устанавливать, настраивать и производить все регулировки, требуемые для эффективной работы мобильного робота в режиме супервизорного управления;</li> <li>• Интегрировать датчики для осуществления контроля над требуемыми задачами.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Программирование, тестирование и регулировка</b>	<b>20</b>
	Специалист должен знать и понимать:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управляющее программное обеспечение от производителя;</li> <li>• Методы программирования с использованием стандартного ПО для промышленной автоматизации;</li> <li>• Взаимосвязь программы, действий машинного оборудования и систем;</li> <li>• Принципы и способы применения беспроводной связи;</li> <li>• Навигацию робота посредством ориентации и картографирования;</li> <li>• Интеграцию датчиков;</li> <li>• Аналитические методы обнаружения неисправностей;</li> <li>• Методы и альтернативы осуществления регулировки и ремонта;</li> <li>• Стратегии решения проблем;</li> <li>• Принципы и способы генерации творческих и инновационных решений.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Визуализировать процесс и функционирование, используя программное обеспечение;</li> <li>• Использовать управляющее программное обеспечение от производителя для установления эффективного автономного контроля над системами управления объектами от производителя;</li> <li>• Использовать стандартное отраслевое программное обеспечение для установления эффективного автономного контроля за движением робота;</li> <li>• Использовать работу робота в режиме супервизорного управления для установления эффективного управления над системами;</li> <li>• Реализовывать методологии программирования в системах управления;</li> <li>• Осуществлять движение робота, используя функциональные возможности ориентирования и картографирования;</li> <li>• Реализовывать стратегию навигации.</li> <li>• Производить установку датчиков и осуществлять их регулировку;</li> <li>• Устанавливать камеры на робота и осуществлять соответствующие регулировки;</li> <li>• Выполнять тестовые прогоны отдельных приложений и полной функциональности;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить и документировать неисправности, используя подходящие аналитические методы;</li> <li>• Демонстрировать базовые знания информационных технологий;</li> <li>• Эффективно ремонтировать или изменять компоненты.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Анализ эффективности и ввод в эксплуатацию</b>	<b>49</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы тестирования оборудования и систем;</li> <li>• Критерии и методы эксплуатационных тестовых прогонов;</li> <li>• Область действия и пределы используемых технологий и методов;</li> <li>• Стратегия творческого мышления и создание инноваций;</li> <li>• Возможности и варианты осуществления поэтапных и (или) радикальных изменений.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестировать каждую часть мобильного робота по каждому согласованному критерию надежной работы;</li> <li>• Тестировать общие эксплуатационные характеристики мобильного робота по каждому согласованному критерию надежной работы;</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом путем анализа, решения проблем и усовершенствования;</li> <li>• Проводить окончательный тестовый прогон перед вводом системы в эксплуатацию;</li> <li>• Анализировать каждую часть процесса проектирования, изготовления, сборки и эксплуатации по установленным критериям, включая точность, стабильность, временную и экономическую эффективность;</li> <li>• Убеждаться, что все аспекты стадии проектирования удовлетворяют требуемым отраслевым стандартам;</li> <li>• Оформлять и представлять портфель клиенту; портфель должен включать всю значимую документацию, требуемую для конкретной бизнес-транзакции;</li> <li>• Проводить презентацию мобильного робота и портфеля клиенту, отвечать на вопросы клиента.</li> </ul>	