|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Интернет вещей»

(юниоры)

2025 г.

**Наименование компетенции**: Интернет вещей

**Формат участия в соревновании**: индивидуальный

**Описание компетенции**.

*Краткая характеристика профессии (специальности);*

Сфера занятости специалиста в области «Интернета вещей» представляет собой деятельность по системной организации взаимодействия устройств, связанных через интернет, различных источников и потребителей данных, с целью сбора и анализа данных, управления устройствами. Квалифицированные специалисты в данной области могут создавать распределенные системы управления устройствами, расположенными на значительном удалении друг от друга, в том числе в разных частях света, с использованием облачных технологий.

Сопутствующими видами деятельности является подбор и настройка конечных устройств для сетей передачи данных, участие в конструировании конечных устройств и систем передачи данных, развертывание проводных и беспроводных систем связи, установка и настройка программного обеспечения.

*Актуальность профессии (специальности) в реальном секторе экономики России*

Технологии «Интернета вещей» прямо или косвенно внедряются в сферы деятельности, связанные с получением данных с большого числа распределенных устройств. Оборудование, разработанное с поддержкой технологий «Интернета вещей» постепенно замещает распространенные инструменты сбора данных в коммунальном хозяйстве, агрокомплексе и на промышленных предприятиях.

Кроме того, развиваются технологии «малой» автоматизации в жилищной сфере, такие как, например, системы «умного дома» с функциями удаленного контроля через мобильные приложения.

Есть все предпосылки к тому, чтобы востребованность в специалистов в области «Интернета вещей» будет только возрастать.

*Описание особенностей профессиональной деятельности специалиста*

Специалист в области «Интернета вещей» выполняют проектирование распределенных систем управления, создают программный код приложений в рамках платформы «Интернета вещей» и систем автоматизации. В ряде случаев, при развертывании систем автоматизации, необходимо выполнять монтаж сетей передачи данных и конечных устройств.

*Применение технологий в профессиональной деятельности*

В профессиональной деятельности находит применение следующий спектр технологий: построение и администрирование баз данных, создание проектной документации и спецификаций, использование специализированных программных средств, интеграция модулей в программную систему, подготовка тестовых наборов и тестовых сценариев, выполнение инсталляции и настройки информационной системы управления, разработка технического задания, программирование в соответствии с требовании технического задания, разработка интерфейса пользователя, обработка статического и динамического информационного контента, контроль работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, осуществление технического сопровождения и восстановление приложений в соответствии с техническим заданием, планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средства автоматизации, составление отчетов по выполненному заданию.

*Особенности внедрения в индустрию*

Технологии «Интернета вещей» применяются в системах сбора данных в жилищно-коммунальном хозяйстве, промышленности, агросекторе, метеорологии.

Также в настоящее время технологии «Интернета вещей» рассматриваются как наиболее перспективное направление развития средств автоматизации или как составляющая часть множества других систем распределенного управления. В первую очередь это связано с тем, что технологии «Интернета вещей» являются достаточно открытыми по сравнению с проприетарными продуктами, а также значительно более защищенными, что позволяет разработчикам аппаратных компонент надежно функционирующие устройства. Эти новые устройства постепенно вытесняют внедренное ранее оборудование и технологии.

Внедрение технологии «Интернета вещей», в том числе через замещение устаревающих, происходит непрерывно, что означает необходимость в подготовке специалистов на увеличивающемся рынке труда.

**Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать, основываясь на следующих документах:

ФГОС СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.02 Компьютерные сети

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

09.02.07 Информационные системы и программирование

09.03.02 Программирование в компьютерных сетях

10.02.01 Организация и технология защиты информации

10.02.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

15.02.08 Технологии машиностроения

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

27.02.04 Автоматические системы управления

Профессиональный стандарт

06.015 Специалист по информационным системам, МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 18 ноября 2014 года N 896н

06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей, МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 1 ноября 2016 г. N 598н

06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 29 сентября 2020 г. N 675н

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 5 октября 2015 года N 686н

ГОСТы

ЕСПД (ГОСТ 19) Единая система программной документации

*В том числе:*

ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения

ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции **о**пределяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*.*

В виду комплексного характера профессии полный перечень трудовых функций включает более 500 видов деятельности, определенных смежными профессиональным стандартами.

Ниже приведен частичны список трудовых функций.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| 1 |  Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля |
| 2 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент |
| 3 |  Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| 4 | Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. |
| 5 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных |
| 6 | Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. |
| 7 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев. |
| 8 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма |
| 9 | Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами. |
| 10 | Формировать отчетную документацию по результатам работ. |
| 11 | Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию |
| 12 |  Участвовать в измерении и контроле качества продуктов |
| 13 | Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности |
| 14 |  Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности |
| 15 | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы |