

ОПИСАНИЕ  
КОМПЕТЕНЦИИ  
«ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

**Наименование компетенции:** «Интернет вещей»

**Формат участия в соревновании:** командный

**Описание компетенции.**

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.

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.

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 требованиями 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.

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**

1. ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденный Приказом № 849 от 28.07.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. 09.02.02 Компьютерные сети, утвержденный Приказом № 803 от 28.07.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

3. 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденный Приказом № 804 от 28.07.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

4. 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденный Приказом № 525 от 14.05.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
5. 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утверждённй Приказом № 1001 от 13.08.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
6. 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденный Приказом № 1548 от 09.12.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
7. 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный Приказом № 1547 от 09.12.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
8. 10.02.01 Организация и технология защиты информации, утвержденный Приказом № 805 от 28.07.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
9. 10.02.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденный Приказом № 1000 от 13.08.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
10. 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденный Приказом № 806 от 28.07.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
11. 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденный Приказом № 1551 от 09.12.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
12. 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный Приказом № 1196 от 07.12.2017 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
13. 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденный Приказом № 1579 от 09.12.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
14. 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённй Приказом № 349 от 18.04.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
15. 15.02.08 Технологии машиностроения, утвержденный Приказом № 350 от 18.04.2014 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

16. 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, утвержденный Приказом № 1575 от 09.12.2016 г. (ред. от 17.12.2020) Министерства образования и науки Российской Федерации;

17. 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденный приказом № 1582 от 09.12.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

18. 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденный Приказом № 633 от 29.07.2022 г. Министерства просвещения Российской Федерации;

- Профессиональный стандарт

1. Профстандарт: 06.015 Специалист по информационным системам. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 года № 896н;

2. Профстандарт: 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 ноября 2016 г. № 598н;

3. Профстандарт: 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 г. № 675н;

4. Профстандарт: 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 года № 686н.

- ГОСТы

1. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения

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

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

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется 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 частичный 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