ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛГИИ»

**Наименование компетенции**: «Квантовые технологии»

**Формат участия в соревновании**: индивидуальный

**Описание компетенции.**

В последние десятилетия произошел существенный прорыв в новых прикладных аспектах квантовой физики, таких как защищенные телекоммуникационные сети, чувствительные сенсоры для биологической   
и медицинской визуализации и фундаментально новая парадигма компьютерных вычислений. Международное научное сообщество небезосновательно считает, что мы стоим на пороге второй квантовой революции, включающей в себя разработку и внедрение принципиально новых технологий: квантовая связь; квантовые компьютеры и квантовые вычисления; высокоточная квантовая метрология.

Компетенция «Квантовые технологии» решает вопросы информационной безопасности, высокоскоростной обработки больших объемов данных, сверхточных измерений малых величин, моделирования сложных гетероструктур различных материалов и сложных молекул и другое. Квантовые технологии — это критически важная область знаний, в которой у России должны присутствовать собственные высококвалифицированные кадры, способные обеспечить лидерство на мировой арене.

В настоящее время в России реализуются две дорожных карты «Квантовые вычисления» и «Квантовые коммуникации». В рамках каждой из них заложено наращивание кадрового потенциала компаниями исполнителями в нашей стране. В этом году планируется принятие двух профессиональных стандартов «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей» и «Специалист по квантовым коммуникациям», во многом они ориентировались по содержанию компетенции Квантовые технологии, однако есть и то, чем можно дополнить компетенцию. Такая система позволит развиваться направлению и избежать стагнации.

**Основная деятельность** специалиста по квантовым технологиям связана со сборкой и настройкой систем квантового распределения ключа, подбор соответствующих оптических элементов, анализа источников ошибок, реализации связки классической и квантовой систем.

В своей работе специалист по квантовым технологиям использует источники лазерного излучения, оптические элементы, измерительные приборы различной степени сложности, системы сбора и обработки статистических данных.

**Особенность компетенции** состоит в том, что отрасль квантовых технологий развивается очень быстро и при этом с легкостью внедряется   
в соседние направления, где требуется обеспечить защиту информации, обработать и передать данные.

**Нормативные правовые акты.**

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

* ФГОС СПО

1. ФГОС Информационная безопасность телекоммуникационных систем 2014, 10.02.02, Минобрнауки России;
2. ФГОС Организация и технология защиты информации 2015, 10.02.01, Минобрнауки России;
3. ФГОС Информационная безопасность автоматизированных систем Утвержден приказом, 2014, 10.02.03, Минобрнауки России;
4. ФГОС Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, 2016, 10.02.04, Минобрнауки России;
5. ФГОС Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, 2016, 10.02.05, Минобрнауки России.
6. ФГОС Мастер по обработке цифровой информации, 2013, 09.01.03, Минобрнауки России;
7. ФГОС Информационные системы (по отраслям), 2014, 09.02.04, Минобрнауки России;
8. ФГОС Монтажник связи, 2018, 11.01.05, Утвержден приказом Минобрнауки России;
9. ФГОС Наладчик технологического оборудования (электронная техника), 2022, 11.01.11, Минобрнауки России;
10. ФГОС Многоканальные телекоммуникационные системы, 2014, 11.02.09, Минобрнауки России;
11. ФГОС Сети связи и системы коммутации, 2014, 11.02.11, Минобрнауки России;
12. ФГОС Инфокоммуникационные сети и системы связи, 2016, 11.02.15 Минобрнауки России;
13. ФГОС Мастер по изготовлению и сборке деталей и узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем, 2016, 12.01.09 Минобрнауки России;
14. ФГОС Оптические и оптико-электронные приборы и системы, 2014, 12.02.05, Минобрнауки России;
15. ФГОС Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем, 2016, 12.02.09, Минобрнауки России.

* Профессиональный стандарт

1. Профстандарт Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей, 2022, 06.050, Министерство труда и социальной защиты РФ.

* ЕТКС

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 58, 2008, Минздравсоцразвития России.

2. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел, 2008, Минздравсоцразвития России.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| 1 | Сборка оптических схем |
| 2 | Измерение параметров оптических схем |
| 3 | Настройка систем квантового распределения ключа |
| 4 | Поиск неисправности в системе квантового распределения ключа |
| 5 | Исследование характеристик детекторов одиночных фотонов |