



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**П Р И К А З**

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 504Н

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Москва 43829  
Регистрационный №

от 13 сентября 2016

13 сентября 2016 г.

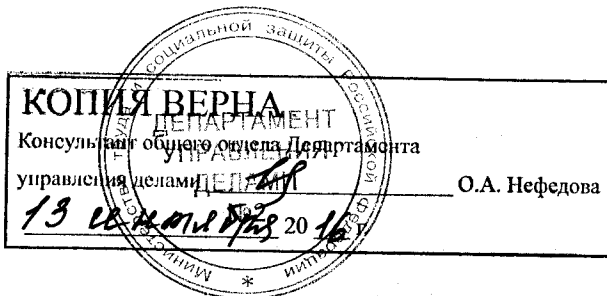
**Об утверждении профессионального стандарта  
«Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний  
бетонов с наноструктурирующими компонентами»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами».

Министр

 М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «19» сентября 2016 г. № 504н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами

854

Регистрационный номер

### Содержание

|  |    |
|--|----|
| I. Общие сведения.....   | 1  |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).....           | 2  |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....   | 4  |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами»..... | 4  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами».....      | 13 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами».....      | 21 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....  | 30 |

### I. Общие сведения

Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами

16.096

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение разработки бетонов с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами

Группа занятий:

|                         |  |           |  |
|-------------------------|--|-----------|--|
| 1323                    | Руководители подразделений (управляющие) в строительстве | 2113      | Химики   |
| 2145                    | Инженеры-химики  | 3111      | Техники в области химических и физических наук |
| (код ОКЗ <sup>1</sup> ) | (наименование)   | (код ОКЗ) | (наименование)                                 |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 23.20.2                   | Производство огнеупорных цементов, растворов, бетонов и аналогичных составов |
| 23.63                     | Производство товарного бетона  |
| 72.19.3                   | Научные исследования и разработки в области нанотехнологий                   |
| (код ОКВЭД <sup>2</sup> ) | (наименование вида экономической деятельности)                               |

## II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции |  | Трудовые функции     |  |        |                                   |
|-----------------------------|--|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование   | уровень квалификации | наименование   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| А                           | Лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами | 5                    | Проведение верификации сырьевых материалов   | A/01.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Контроль технологии приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  | A/02.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Определение и анализ технологических показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами                        | A/03.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Определение и анализ технологических показателей качества растворов смесей   | A/04.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Определение физико-механических показателей качества бетона с наноструктурирующими компонентами                                      | A/05.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Проведение испытаний технических показателей качества раствора   | A/06.5 | 5                                 |
|                             |  |                      | Оформление документов о качестве на партию бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами заданного качества                     | A/07.5 | 5                                 |
| В                           | Проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами      | 6                    | Организация испытаний партий бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами заданного качества                                  | B/01.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Осуществление технологического контроля производства бетонов с наноструктурирующими компонентами                                     | B/02.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами в соответствии с техническим заданием                             | B/03.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Корректировка и передача в производство рабочего состава бетона с наноструктурирующими компонентами                                  | B/04.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Контроль наличия брака при производстве бетонов с наноструктурирующими компонентами  | B/05.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Контроль ведения документации в установленном порядке  | B/06.6 | 6                                 |
|                             |  |                      | Организация контроля состояния лабораторного оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и рабочих мест работников лаборатории | B/07.6 | 6                                 |

|   |  |   |   |        |   |
|---|--|---|---|--------|---|
| С | <p>Организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> | 7 | <p>Руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>Организация разработки и оптимизации рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами</p> <p>Разработка и проведение мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>Организация научно-исследовательской работы по разработке новых бетонов и растворов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемого бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами</p> <p>Руководство работниками лаборатории</p> | С/01.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/02.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/03.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/04.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/05.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/06.7 | 7 |
|   |  |   |   | С/07.7 | 7 |

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами | Код | A | Уровень квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

|   |          |   |                           |               |   |
|---|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |               |   |
|   |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Техник-технолог<br>Лаборант |
|--|-----------------------------|

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  |
| Требования к опыту практической работы | -  |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации <sup>3</sup><br>Инструктаж по охране труда <sup>4</sup> |
| Другие характеристики                  | Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации по профилю деятельности   |

Дополнительные характеристики:

| Наименование документа | Код    | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|--------|--|
| ОКЗ                    | 2113   | Химики   |
|                        | 3111   | Техники в области химических и физических наук                       |
| ЕКС <sup>5</sup>       | -      | Техник-технолог  |
| ОКПДТР <sup>6</sup>    | 23690  | Лаборант   |
| ОКСО <sup>7</sup>      | 220501 | Управление качеством   |
|                        | 240301 | Химическая технология неорганических веществ                         |
|                        | 240308 | Аналитический контроль качества химических соединений                |

## 3.1.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение верификации сырьевых материалов | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Отбор проб заполнителей  |
|                    | Отбор проб вяжущего вещества   |
|                    | Маркировка проб заполнителей и вяжущего вещества   |
|                    | Определение технических показателей качества вяжущего вещества, заполнителей и затворителя   |
|                    | Занесение результатов испытаний в журнал верификации сырьевых материалов   |
| Необходимые умения | Производить испытания на лабораторном оборудовании сырьевых материалов в соответствии со стандартами и техническими условиями  |
|                    | Определять класс прочности или марку вяжущего вещества, сроки схватывания, тонкость помола, нормальную густоту, равномерность изменения объема   |
|                    | Определять плотность мелкого заполнителя, пустотность, зерновой состав, влажность  |
|                    | Устанавливать насыпную плотность и содержание пылевидных и глинистых частиц, содержание глины в комках   |
|                    | Определять дробимость, лещадность, зерновой состав, насыпную плотность, влажность, содержание пылевидных и глинистых частиц, морозостойкость крупного заполнителя, способность к водопоглощению  |
|                    | Определять плотность и концентрацию функциональных добавок   |
|                    | Производить расчет показателей качества сырьевых материалов  |
| Необходимые знания | Виды наноструктурирующих добавок в бетонные смеси: углеродные фуллерены, углеродные нанотрубки, серебро, медь, диоксид титана, диоксид кремния, оксиды металлов, известь, полимерные наночастицы   |
|                    | Значения предельно допустимых концентраций вредных и загрязняющих веществ, которые выделяют во внешнюю среду сырьевые материалы  |
|                    | Требования государственных и отраслевых стандартов, технических условий на сырьевые материалы  |
|                    | Контролируемые характеристики вяжущего вещества при входном контроле: тип, марка или класс прочности; нормальная густота, сроки схватывания, равномерность изменения объема, удельная поверхность, удельная эффективная активность естественных радионуклидов                |
|                    | Контролируемые характеристики мелкого заполнителя при входном контроле: фракционный состав и модуль крупности; насыпная плотность; влажность, содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц; удельная эффективная активность естественных радионуклидов                  |
|                    | Контролируемые характеристики крупного заполнителя при входном контроле: насыпная плотность; лещадность; фракционный состав; марка по прочности; марка по морозостойкости, содержание зерен слабых пород; содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц; водопоглощение; |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | удельная эффективная активность естественных радионуклидов   |
|                       | Методы проведения входного контроля вяжущего вещества, заполнителей, наноструктурирующих компонентов и затворителя   |
|                       | Контролируемые характеристики наноструктурирующих компонентов и затворителя при входном контроле: пластифицирующие и редуцирующие свойства наноструктурирующих добавок; основной эффект действия наноструктурирующих добавок; удельная эффективная активность естественных радионуклидов |
|                       | Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Контроль технологии приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Отбор проб заполнителей на влажность при подаче новой партии материалов   |
|                    | Маркировка проб заполнителей  |
|                    | Определение технологических показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                    | Контроль точности дозирования компонентов каждого замеса бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами в соответствии с рецептурой  |
|                    | Контроль времени перемешивания каждой партии бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами в соответствии с регламентом   |
|                    | Занесение результатов испытаний в журнал изготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
| Необходимые умения | Определять нормируемые показатели качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами в соответствии с требованиями государственных стандартов, техническими условиями |
|                    | Учитывать погрешности при изготовлении бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами по составу, установленные нормативно-технической и технологической документацией     |
|                    | Определять исправность дозирующего оборудования в соответствии с инструкциями по эксплуатации   |
|                    | Производить оценку влажности заполнителей в соответствии со стандартами   |
|                    | Заполнять документацию в установленном порядке  |
|                    |   |
| Необходимые знания | Технологический регламент производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                    | Правила отбора проб согласно требованиям государственных стандартов   |
|                    | Виды контроля оборудования и технологии приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                    | Методы и средства контроля оборудования и технологии приготовления  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Минимальная периодичность проведения контроля оборудования и технологии приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами |
|                       | Влияние влажности заполнителей на качество бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Методика расчета фактического отклонения дозирования затворителя при различных показателях влажности инертных материалов (заполнителей)   |
|                       | Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья                              |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Определение и анализ технологических показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами | Код | A/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия  | Отбор проб бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для определения технологических показателей  |
|  | Маркировка проб бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами   |
|  | Определение удобоукладываемости бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами (каждый первый замес сменной партии)            |
|  | Определение средней плотности бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами при подборе состава                               |
|  | Определение расслаиваемости бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами (каждый первый замес в сменной партии)              |
|  | Определение объема воздуха вовлеченного бетонной смесью с наноструктурирующими компонентами (каждый первый замес в сменной партии в соответствии со стандартами) |
|  | Определение при подборе состава объема межзерновых пустот бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами                       |
|  | Определение температуры бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами (каждую загрузку сменной партии)                        |
|  | Определение при подборе состава сохраняемости свойств во времени бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами                |
| Определение концентрации вредных и загрязняющих химических веществ с периодичностью, указанной в договоре на поставку бетонной смеси с |  |



|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Анализ показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Занесение результатов измерений показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами в журнал  |
| Необходимые умения    | Использовать контрольно-измерительное оборудование при определении показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Использовать методы определения показателей качества бетонных смесей   |
|                       | Работать с нормативной документацией по производству наноструктурированных бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Производить периодический контроль показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Производить приемочный контроль сменной партии бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Использовать методику приемо-сдаточных испытаний заданных технологических показателей качества бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами                                  |
|                       | Оформлять журналы проведения периодического и приемо-сдаточного испытаний бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами   |
| Необходимые знания    | Технологический регламент производства наноструктурированных бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Правила отбора проб согласно требованиям государственных стандартов  |
|                       | Показатели качества бетонной смеси: удобоукладываемость, средняя плотность, пористость, расслаиваемость, температура, сохраняемость свойств во времени, объем вовлеченного воздуха |
|                       | Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля показателей качества бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Минимальная периодичность проведения контроля качества бетонных смесей заданного качества  |
|                       | Методы, аттестованные в установленном порядке, по определению вредных и загрязняющих химических веществ  |
|                       | Влияние влажности заполнителей на качество бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья   |
| Другие характеристики | -  |

## 3.1.4. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Определение и анализ технологических показателей качества растворных смесей | Код | A/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия  | Отбор проб растворной смеси для определения технологических показателей   |
|  | Маркировка проб растворной смеси  |
|  | Определение подвижности, водоудерживающей способности, расслаиваемости растворной смеси                               |
|  | Определение средней плотности и температуры применения растворной смеси   |
|  | Анализ соответствия технологических показателей качества растворной смеси стандартам и технологическому регламенту    |
|  | Оформление документа о качестве растворной смеси  |
| Необходимые умения   | Использовать лабораторное оборудование для определения технологических показателей качества растворной смеси          |
|  | Использовать средства измерения и методики определения показателей качества растворной смеси                          |
|  | Применять методы испытаний сырьевых материалов для приготовления растворных смесей                                    |
|  | Применять методики определения эффективности действия наноструктурированных компонентов на свойства растворных смесей |
|  | Определять показатели качества растворных смесей в соответствии с требованиями технологической документации           |
|  | Оформлять документы о качестве растворной смеси в соответствии с требованиями государственных стандартов              |
| Необходимые знания   | Характеристики материалов, применяемых для приготовления растворных смесей  |
|  | Правила отбора проб при приемке каждой партии растворной смеси  |
|  | Основные свойства растворных смесей и затвердевшего раствора  |
|  | Нормируемые показатели качества растворных смесей   |
|  | Методы испытания растворной смеси, готовой к применению   |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |   |
| Другие характеристики  | -   |

## 3.1.5. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Определение физико-механических показателей качества бетона с наноструктурирующими компонентами | Код | A/05.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                        |    |               |   |
|--------------------------------|----------|---|------------------------|----|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано оригинала | из |               |   |
|                                |          |   |                        |    | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия     | Отбор проб бетона с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Изготовление контрольных образцов бетона с наноструктурирующими компонентами для определения прочности   |
|                       | Изготовление контрольных образцов бетона с наноструктурирующими компонентами для определения водонепроницаемости   |
|                       | Изготовление контрольных образцов бетона с наноструктурирующими компонентами для определения морозостойкости   |
|                       | Маркировка контрольных образцов бетона с наноструктурирующими компонентами   |
|                       | Определение прочности при сжатии, однородности, средней плотности бетона с наноструктурирующими компонентами для каждой партии   |
|                       | Определение прочности бетона с наноструктурирующими компонентами методом неразрушающего контроля   |
|                       | Оформление журнала испытаний бетона с наноструктурирующими компонентами  |
| Необходимые умения    | Изготавливать контрольные образцы бетона с наноструктурирующими компонентами в соответствии со стандартами   |
|                       | Хранить контрольные образцы бетона с наноструктурирующими компонентами в соответствии с нормативной документацией  |
|                       | Определять показатели качества бетона с наноструктурирующими компонентами  |
| Необходимые знания    | Правила отбора проб бетона с наноструктурирующими компонентами согласно требованиям государственных стандартов   |
|                       | Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля показателей качества бетона с наноструктурирующими компонентами  |
|                       | Показатели качества бетона: соответствие классам по прочности (на сжатие, при осевом растяжении, изгибе); однородность; марка по водонепроницаемости; марка по морозостойкости; средняя плотность бетона; истираемость |
|                       | Основные характеристики, параметры и правила эксплуатации электронного и механического оборудования лаборатории, а также его программного обеспечения  |
|                       | Методы и средства контроля, состав контроля, минимальная периодичность определения показателей качества бетона при приемочном контроле   |
|                       | Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья   |
|                       | -  |
| Другие характеристики | -  |

## 3.1.6. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение испытаний технических показателей качества раствора | Код | A/06.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                        |    |               |   |
|--------------------------------|----------|---|------------------------|----|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано оригинала | из |               |   |
|                                |          |   |                        |    | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Трудовые действия     | Отбор проб раствора   |
|                       | Изготовление контрольных образцов раствора  |
|                       | Маркировка контрольных образцов раствора  |
|                       | Определение технических показателей качества раствора   |
|                       | Занесение результатов в журнал проведения испытаний растворов   |
| Необходимые умения    | Использовать лабораторное оборудование для определения показателей качества раствора  |
|                       | Использовать средства измерения и методики определения показателей качества раствора  |
|                       | Определять показатели качества и структуры растворов  |
|                       | Производить оценку сырьевых материалов при изготовлении растворов   |
|                       | Определять функциональные показатели растворов  |
|                       | Работать с технической документацией  |
| Необходимые знания    | Правила отбора проб растворов согласно требованиям государственных стандартов   |
|                       | Нормируемые показатели и методы испытаний строительных растворов в соответствии с требованиями государственных стандартов       |
|                       | Номенклатура показателей качества растворов   |
|                       | Нормативные и фактические показатели качества раствора  |
|                       | Основные характеристики и параметры электронного и механического оборудования лаборатории, а также его программного обеспечения |
|                       | Требования стандартов и технических условий к материалам для приготовления растворов  |
|                       | Показатели назначения раствора, показатели надежности раствора, стабильность показателей качества раствора                      |
|                       | Основные свойства затвердевшего раствора: прочность на сжатие, морозостойкость, средняя плотность                               |
|                       | Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья                    |
| Другие характеристики | -   |