



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

6 октября 2021г.

Москва

№ 686н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-проектировщик химико-технологических систем при сооружении
объектов использования атомной энергии»**

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), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик химико-технологических систем при сооружении объектов использования атомной энергии».

2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «6» октября 2021 г. № 686н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-проектировщик химико-технологических систем при сооружении объектов использования атомной энергии

1498

Регистрационный
номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	7
3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания водно-химического режима и химического контроля, обращения с жидкими радиоактивными отходами объектов использования атомной энергии»..	7
3.2. Обобщенная трудовая функция «Компоновка систем спецводоочистки, поддержания водно-химического режима и химического контроля, обращения с жидкими радиоактивными отходами объектов использования атомной энергии»	13
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка технологических решений при проектировании систем водоподготовки объектов использования атомной энергии»	20
3.4. Обобщенная трудовая функция «Компоновка систем водоподготовки объектов использования атомной энергии».....	25
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по выпуску предпроектной, проектной, рабочей документации и обоснованию безопасности химико-технологических систем объектов использования атомной энергии».....	31
3.6. Обобщенная трудовая функция «Осуществление авторского надзора за процессом монтажа химико-технологических систем объектов использования атомной энергии»	35
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	37

I. Общие сведения

Проектирование химико-технологических систем при сооружении объектов использования атомной энергии (далее – ОИАЭ)

(наименование вида профессиональной деятельности)

24.117

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка и выпуск проектной и рабочей документации химико-технологических систем при сооружении ОИАЭ, отвечающей требованиям нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, локальных нормативных актов

Группа занятий:

1323	Руководители подразделений (управляющие) в строительстве	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.12.14	Разработка инженерно-технических проектов и контроль при строительстве и модернизации объектов использования атомной энергии
(код ОКВЭД ²)	(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	Разработка технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания водно-химического режима (далее – ВХР) и химического контроля, обращения с жидкими радиоактивными отходами (далее – ЖРО) ОИАЭ	6	Осуществление подготовки данных для разработки технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	A/01.6	6
			Формирование технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	A/02.6	6
В	Компоновка систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	6	Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей на системы инженерного обеспечения для систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	A/03.6	6
			Разработка обоснования безопасности реализации технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	A/04.6	6
			Компоновка технологического оборудования и элементов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ в соответствии с	V/01.6	6

			выбранными технологическими решениями		
			Осуществление расчетов для обоснования компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	В/02.6	6
			Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей по строительной части, части генплана и транспорта для систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	В/03.6	6
			Разработка спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	В/04.6	6
			Разработка рабочей документации систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	В/05.6	6
			Осуществление подготовки данных для разработки технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	С/01.6	6
			Формирование технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	С/02.6	6
			Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей на системы	С/03.6	6
С	Разработка технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	6			

			инженерного обеспечения для систем водоподготовки ОИАЭ			
			Разработка обоснования безопасности реализации технологических решений систем водоподготовки	С/04.6	6	
D	Компоновка систем водоподготовки ОИАЭ	6	Компоновка технологического оборудования и элементов систем водоподготовки ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями	D/01.6	6	
			Осуществление расчетов для обоснования компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ	D/02.6	6	
			Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей по строительной части, части генплана и транспорта для систем водоподготовки	D/03.6	6	
			Разработка спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем водоподготовки	D/04.6	6	
			Разработка рабочей документации систем водоподготовки	D/05.6	6	
E	Организация работ по выпуску проектной, рабочей документации и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	7	Планирование деятельности по разработке и выпуску проектной, рабочей документации и обоснованию безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	E/01.7	7	
			Контроль деятельности по разработке и выпуску проектной, рабочей документации и обоснованию безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	E/02.7	7	

F	Осуществление авторского надзора за процессом монтажа химико-технологических систем ОИАЭ	7	Контроль монтажа и испытания химико-технологических систем ОИАЭ Корректировка рабочей документации с учетом замечаний, возникающих в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ	F/01.7 F/02.7	7 7
---	---	---	---	----------------------	------------

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик Ведущий инженер-проектировщик
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (техническое непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Для должности «ведущий инженер-проектировщик» опыт практической работы не менее трех лет в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС ³	-	Инженер-проектировщик
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР ⁴	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО ⁵	1.03.03.02	Физика
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.08.03.01	Строительство
	2.14.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика
	2.14.03.02	Ядерные физика и технологии
	2.15.03.01	Машиностроение
2.18.03.01	Химическая технология	

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Осуществление подготовки данных для разработки технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление сбора и систематизации исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Определение полноты и комплектности исходных данных и информации для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Определение перечня недостающих исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Сбор дополнительных исходных данных и информации для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Актуализация исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ с учетом дополнительной информации
	Формирование итогового перечня исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Необходимые умения
Систематизировать исходные данные из источников для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	
Формировать запросы на предоставление данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	
Определять полноту и достаточность исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	
Отбирать и систематизировать дополнительную информацию и данные для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	
Пользоваться специализированным программным обеспечением при анализе данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	

Необходимые знания	Источники и установленный перечень исходных данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Процедуры получения недостающих данных для проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации Международной комиссии по атомной энергии (далее – МАГАТЭ) в области проектирования ОИАЭ
	Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация, локальные нормативные акты, определяющие требования к техническим заданиям на проектирование ОИАЭ
	Отраслевые стандарты в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ, в том числе нормы, регулирующие деятельность в области использования атомной энергии
	Взаимосвязанные графики выполнения работ при проектировании ОИАЭ
	Схемы взаимодействия между различными подразделениями при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Критерии выполнения системами спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ своих функций
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Выбор типовых технологических решений для их адаптации под конкретные схемы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ				
	Разработка новых технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ (при необходимости)				

	<p>Оценка рисков и преимуществ каждого технологического решения для выбора оптимального технологического решения систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Проверка технологического решения систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ на соответствие требованиям нормативно-технической документации и заказчика</p> <p>Согласование с заинтересованными сторонами выбранных технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ (при необходимости)</p>
Необходимые умения	<p>Производить анализ различных вариантов технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ на основании установленных критериев</p> <p>Обосновывать преимущества технологических решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Выполнять технико-экономические расчеты для выбора оптимального технологического решения при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Производить анализ рисков при выборе оптимального технологического решения при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p>
Необходимые знания	<p>Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии</p> <p>Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ</p> <p>Принципы выбора проектных решений для ОИАЭ в соответствии с заданием и типом</p> <p>Нормативно-техническая документация по проектированию систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ, в том числе нормы, регулирующие деятельность в области использования атомной энергии</p> <p>Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ</p> <p>Процедуры согласования технологических решений при проектировании ОИАЭ</p> <p>Проектные решения систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ отечественных и зарубежных аналогов ОИАЭ, их преимущества и недостатки</p> <p>Технологические процессы, в том числе современные технологии, систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Принцип работы и устройство технологического оборудования и реагентов, в том числе современных моделей, систем и формул, систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Применимость материалов, в том числе современных, в системах спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ отечественных и зарубежных аналогов ОИАЭ</p>

	Критерии выполнения системами спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ своих функций
Другие характеристики	-

3.1.3 Трудовая функция

Наименование	Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей на системы инженерного обеспечения для систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение перечня выдаваемых в смежные подразделения технологических заданий на системы инженерного обеспечения для разработки соответствующих разделов проектной и рабочей документации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Подготовка технологических заданий смежным подразделениям на системы инженерного обеспечения в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Согласование выдаваемых заданий со службой ядерной и радиационной безопасности (при необходимости)
Необходимые умения	Производить анализ выбранных вариантов технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ для формирования технологических заданий смежным подразделениям
	Производить инженерные расчеты для выдачи технологических заданий в смежные подразделения на инженерное обеспечение систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Оформлять технологические задания смежным подразделениям на системы инженерного обеспечения в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выдаче технологических заданий при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ

	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ
	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Устройство основного технологического оборудования, используемого в системах спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Основы радиохимии, химии, физики, ядерной физики
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка обоснования безопасности реализации технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение анализа безопасности для проектных и запроектных аварий систем и элементов спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ для разработки обоснования безопасности
	Формирование обоснования безопасности реализации технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Защита проекта и обоснования безопасности в области спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые умения	Систематизировать, структурировать и проверять данные для разработки обоснования безопасности систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Разрабатывать главы, разделы, подразделы обоснования безопасности при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Обеспечивать защиту проекта и обоснования безопасности систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ в надзорных органах

Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования к содержанию и подготовке обоснования безопасности
Другие характеристики	Основа радиохимии, химии, физики, ядерной физики

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Компоновка систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик Ведущий инженер-проектировщик
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (техническое непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Для должности «ведущий инженер-проектировщик» опыт практической работы не менее трех лет в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-проектировщик
	-	Инженер-конструктор (конструктор)

ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО	1.03.03.02	Физика
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.08.03.01	Строительство
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.14.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика
	2.14.03.02	Ядерные физика и технологии
	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
2.18.03.01	Химическая технология	

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Компоновка технологического оборудования и элементов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение алгоритма компоновки технологического оборудования и элементов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями
	Осуществление компоновки оборудования, арматуры, трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями
	Проверка общей компоновки систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ и элементов на возможные коллизии
	Устранение выявленных коллизий в рамках своей компетенции при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Согласование общей компоновки систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ со смежными подразделениями
Необходимые умения	Производить анализ различных вариантов компоновочных решений оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ на основании установленных критериев
	Обосновывать преимущества компоновочных решений при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ

	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выполнении работ по компоновке систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Отраслевые стандарты и нормативы в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ
	Принцип работы и устройство технологического оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Осуществление расчетов для обоснования компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Построение математической модели или 3D-модели компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Выполнение технологических расчетов в рамках разработки математической модели или 3D-модели компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Внесение корректив в компоновочные решения систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ по результатам расчетов (при необходимости)

	Документальное оформление результатов расчетов для обоснования компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ (при необходимости)
Необходимые умения	Собирать и систематизировать данные, необходимые для расчетного обоснования принятых компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Применять различные методы обоснования компоновочных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Производить анализ результатов расчетов в рамках моделирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выполнении обоснования компоновочных решений по направлениям проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Отраслевые стандарты и нормативы в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку технологического оборудования и трубопроводов ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Методики математических расчетов, используемых для обоснования принятых проектных решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования стандартов по оформлению текстовой и графической проектной документации
Специализированное программное обеспечение для проектирования	
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей по строительной части, части генплана и транспорта для систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	<p>Определение перечня выдаваемых в смежные подразделения технологических заданий по строительной части, части генплана и транспорта для разработки соответствующих разделов проектной и рабочей документации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Подготовка технологических заданий смежным подразделениям по строительной части, части генплана и транспорта в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Согласование выдаваемых заданий со службой ядерной и радиационной безопасности (при необходимости)</p>
Необходимые умения	<p>Производить анализ выбранных вариантов технологических решений систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ для формирования технологических заданий смежным подразделениям</p> <p>Производить инженерные расчеты для выдачи технологических заданий в смежные подразделения по строительной части, части генплана и транспорта систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Оформлять технологические задания смежным подразделениям по строительной части, части генплана и транспорта в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Пользоваться специализированным программным обеспечением при выдаче технологических заданий при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p>
Необходимые знания	<p>Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии</p> <p>Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ</p> <p>Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ</p> <p>Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ</p> <p>Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Устройство основного технологического оборудования, используемого в системах спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ</p> <p>Основы радиохимии, химии, физики, ядерной физики</p>
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	V/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение проектной потребности в нестандартизированном оборудовании в области спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Поиск и подбор серийно выпускаемого оборудования при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Разработка исходных технических требований на нестандартизированное оборудование и элементы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ на основании принятых проектных решений
	Оформление задания (спецификации) на закупку серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования и элементов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые умения	Производить анализ различных вариантов серийно выпускаемого оборудования и элементов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ для реализации проектных решений
	Производить инженерные расчеты при разработке спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Обосновывать преимущества выбранного оборудования для систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при подготовке спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ

	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования системы проектной документации для строительства
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка рабочей документации систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ	Код	В/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка полноты исходных данных для разработки рабочей документации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Подготовка и выполнение чертежей размещения оборудования, монтажных и установочных чертежей при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Оформление и выпуск рабочей документации при проектировании систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые умения	Выполнять чертежные работы с соблюдением правил черчения
	Обеспечивать соответствие рабочей документации нормативным правовым актам, нормативно-технической документации, локальным нормативным актам по проектированию и строительству
	Выполнять трехмерное компьютерное моделирование при разработке рабочей документации систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ

	Технологические процессы систем спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Устройство основного технологического оборудования, использующегося в системах спецводоочистки, поддержания ВХР и химического контроля, обращения с ЖРО ОИАЭ
	Основы материаловедения и сопротивления материалов
	Основы технического черчения, методы и средства выполнения чертежных работ
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	Код	С	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик Ведущий инженер-проектировщик
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (техническое непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Для должности «ведущий инженер-проектировщик» опыт практической работы не менее трех лет в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-проектировщик
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО	1.03.03.02	Физика
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.08.03.01	Строительство

2.14.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика
2.14.03.02	Ядерные физика и технологии
2.15.03.01	Машиностроение
2.18.03.01	Химическая технология

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Осуществление подготовки данных для разработки технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление сбора и систематизации исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Определение полноты и комплектности исходных данных и информации для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Определение перечня недостающих данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Сбор дополнительных данных и информации для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Актуализация исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ с учетом дополнительной информации
	Формирование итогового перечня исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые умения	Определять необходимый и достаточный набор источников исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Систематизировать исходные данные из источников для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Формировать запросы на предоставление данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Определять полноту и достаточность исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Отбирать и систематизировать дополнительную информацию и данные для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при анализе данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые знания	Источники и установленный перечень исходных данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Процедуры получения недостающих данных для проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативные правовые акты, нормативно-техническую документацию, локальные нормативные акты, определяющие требования к техническим заданиям на проектирование ОИАЭ

	Отраслевые стандарты в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ, в том числе нормы, регулирующие деятельность в ОИАЭ
	Взаимосвязанные графики выполнения работ при проектировании ОИАЭ
	Схемы взаимодействия между различными подразделениями при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Технологические процессы систем водоподготовки ОИАЭ
	Критерии выполнения системами водоподготовки ОИАЭ своих функций
	Требования в области систем поддержания водно-химических режимов контуров АЭС, автоматизированного и лабораторного химического контроля
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор типовых технологических решений для их адаптации под конкретные схемы систем водоподготовки ОИАЭ
	Разработка новых технологических решений систем водоподготовки (при необходимости)
	Оценка рисков и преимуществ каждого технологического решения для выбора оптимального технологического решения систем водоподготовки ОИАЭ
	Проверка технологического решения систем водоподготовки ОИАЭ на соответствие требованиям нормативно-технической документации и заказчика
	Согласование выбранных технологических решений систем водоподготовки ОИАЭ (при необходимости)
Необходимые умения	Производить анализ различных вариантов технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ на основании установленных критериев
	Обосновывать преимущества технологических решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Выполнять технико-экономические расчеты для выбора оптимального технологического решения при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Производить анализ рисков при выборе оптимального технологического решения при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ

Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Принципы выбора проектных решений для ОИАЭ в соответствии с заданием и типом
	Нормативно-техническая документация по проектированию систем водоподготовки, в том числе нормы, регулирующие деятельность в ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Процедуры согласования технологических решений при проектировании ОИАЭ
	Проектные решения систем водоподготовки отечественных и зарубежных аналогов ОИАЭ, их преимущества и недостатки
	Технологические процессы систем водоподготовки ОИАЭ
	Критерии выполнения системами водоподготовки ОИАЭ своих функций
	Принцип работы и устройство технологического оборудования и реагентов, в том числе современных моделей, систем и формул, систем водоподготовки ОИАЭ
	Применимость материалов, в том числе современных, в системах водоподготовки отечественных и зарубежных аналогов ОИАЭ
	Требования в области систем поддержания водно-химических режимов контуров АЭС, автоматизированного и лабораторного химического контроля
Другие характеристики	-

3.3.3 Трудовая функция

Наименование	Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей на системы инженерного обеспечения для систем водоподготовки ОИАЭ	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	<p>Определение перечня выдаваемых в смежные подразделения технологических заданий на системы инженерного обеспечения для разработки соответствующих разделов проектной и рабочей документации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ</p> <p>Подготовка технологических заданий смежным подразделениям на системы инженерного обеспечения в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ</p>				

	Согласование выдаваемых заданий со службой ядерной и радиационной безопасности (при необходимости)
Необходимые умения	Производить анализ выбранных вариантов технологических решений систем водоподготовки для формирования технологических заданий смежным подразделениям
	Производить инженерные расчеты для выдачи технологических заданий в смежные подразделения на инженерное обеспечение систем водоподготовки
	Оформлять технологические задания смежным подразделениям на системы инженерного обеспечения в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выдаче технологических заданий при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем водоподготовки
	Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ
	Технологические процессы систем водоподготовки
	Устройство основного технологического оборудования, используемого в системах водоподготовки
Основы радиохимии, химии, физики, ядерной физики	
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка обоснования безопасности реализации технологических решений систем водоподготовки	Код	С/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Выполнение анализа безопасности для проектных и запроектных аварий систем водоподготовки для разработки обоснования безопасности				
	Формирование обоснования безопасности для реализации технологических решений систем водоподготовки				
	Защита проекта и обоснования безопасности в области водоподготовки				

Необходимые умения	Систематизировать, структурировать и проверять данные для разработки обоснования безопасности систем водоподготовки
	Разрабатывать главы, разделы, подразделы обоснования безопасности
	Обеспечивать защиту проекта и обоснования безопасности систем водоподготовки ОИАЭ в надзорных органах
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Технологические процессы систем водоподготовки
	Требования к содержанию и подготовке обоснования безопасности
	Основы радиохимии, химии, физики, ядерной физики
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Компоновка систем водоподготовки ОИАЭ	Код	D	Уровень квалификации	6
--------------	---------------------------------------	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик Ведущий инженер-проектировщик
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (техническое непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Для должности «ведущий инженер-проектировщик» опыт практической работы не менее трех лет в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-проектировщик

	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО	1.03.03.02	Физика
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.08.03.01	Строительство
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.14.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика
	2.14.03.02	Ядерные физика и технологии
	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.18.03.01	Химическая технология

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Компоновка технологического оборудования и элементов систем водоподготовки ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение алгоритма компоновки технологического оборудования и элементов систем водоподготовки ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями
	Осуществление компоновки оборудования, арматуры, трубопроводов систем водоподготовки ОИАЭ в соответствии с выбранными технологическими решениями
	Проверка общей компоновки систем водоподготовки ОИАЭ и элементов на возможные коллизии
	Устранение выявленных коллизий в рамках своей компетенции при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Согласование общей компоновки систем водоподготовки со смежными подразделениями
Необходимые умения	Производить анализ различных вариантов компоновочных решений оборудования систем водоподготовки ОИАЭ на основании установленных критериев
	Обосновывать преимущества компоновочных решений при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выполнении работ по компоновке систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация систем водоподготовки ОИАЭ

	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Отраслевые стандарты и нормативы в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем водоподготовки ОИАЭ
	Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ
	Принцип работы и устройство технологического оборудования систем водоподготовки ОИАЭ
	Технологические процессы систем водоподготовки ОИАЭ
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Осуществление расчетов для обоснования компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Построение математической модели или 3D-модели компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ
	Выполнение технологических расчетов в рамках математической модели или 3D-модели компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ
	Внесение корректив в компоновочные решения систем водоподготовки ОИАЭ по результатам расчетов (при необходимости)
	Документальное оформление результатов расчетов для обоснования компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ (при необходимости)
Необходимые умения	Собирать и систематизировать данные, необходимые для расчетного обоснования принятых компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ
	Применять различные методы обоснования компоновочных решений систем водоподготовки ОИАЭ
	Производить анализ результатов расчетов в рамках моделирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выполнении обоснования компоновочных решений по направлениям проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ

	Отраслевые стандарты и нормативы в области проектирования систем водоподготовки ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку технологического оборудования и трубопроводов ОИАЭ
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Методики математических расчетов, используемых для обоснования принятых проектных решений для систем водоподготовки ОИАЭ
	Требования стандартов по оформлению текстовой и графической проектной документации
	Специализированное программное обеспечение для проектирования
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Выдача технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей по строительной части, части генплана и транспорта для систем водоподготовки	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение перечня выдаваемых в смежные подразделения технологических заданий по строительной части, части генплана и транспорта для разработки соответствующих разделов проектной и рабочей документации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Подготовка технологических заданий смежным подразделениям по строительной части, части генплана и транспорта в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Согласование выдаваемых заданий со службой ядерной и радиационной безопасности (при необходимости)
Необходимые умения	Производить анализ выбранных вариантов технологических решений систем водоподготовки для формирования технологических заданий смежным подразделениям
	Производить инженерные расчеты для выдачи технологических заданий в смежные подразделения по строительной части, части генплана и транспорта систем водоподготовки
	Оформлять технологические задания смежным подразделениям по строительной части, части генплана и транспорта в соответствии с локальными нормативными актами организации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ

	Пользоваться специализированным программным обеспечением при выдаче технологических заданий при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем водоподготовки
	Стандарты, регламентирующие взаимодействие смежных специализаций при проектировании ОИАЭ
	Технологические процессы систем водоподготовки
	Устройство основного технологического оборудования, используемого в системе водоподготовки
	Основы радиохимии, химии, физики, ядерной физики
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем водоподготовки	Код	D/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение проектной потребности в нестандартизированном оборудовании в области водоподготовки				
	Поиск и подбор серийно выпускаемого оборудования при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ				
	Разработка исходных технических требований на нестандартизированное оборудование и элементы систем водоподготовки на основании принятых проектных решений				
	Оформление задания (спецификации) на закупку серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования и элементов систем водоподготовки				
Необходимые умения	Производить анализ различных вариантов серийно выпускаемого оборудования и элементов систем водоподготовки для реализации проектных решений				
	Производить инженерные расчеты при разработке спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем водоподготовки				

	Обосновывать преимущества выбранного оборудования для систем водоподготовки
	Пользоваться специализированным программным обеспечением при подготовке спецификации для серийно выпускаемого и нестандартизированного оборудования систем водоподготовки
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем водоподготовки
	Технологические процессы систем водоподготовки
Другие характеристики	Требования системы проектной документации для строительства
	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка рабочей документации систем водоподготовки	Код	D/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проверка полноты исходных данных для разработки рабочей документации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Подготовка и выполнение чертежей размещения оборудования, монтажных и установочных чертежей при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
	Оформление и выпуск рабочей документации при проектировании систем водоподготовки ОИАЭ
Необходимые умения	Выполнять чертежные работы с соблюдением правил черчения
	Обеспечивать соответствие рабочей документации правовым актам, нормативно-технической документации, локальным нормативным актам по проектированию и строительству
	Выполнять трехмерное компьютерное моделирование при разработке рабочей документации систем водоподготовки
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации в области использования атомной энергии
	Рекомендации МАГАТЭ в области проектирования ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация в области проектирования систем водоподготовки
	Требования нормативно-технической документации в области промышленной, радиационной, пожарной безопасности при проектировании ОИАЭ

	Нормативно-техническая документация, регламентирующая компоновку оборудования и трубопроводов систем водоподготовки
	Технологические процессы систем водоподготовки
	Устройство основного технологического оборудования, используемого в системах водоподготовки
	Основы материаловедения и сопротивления материалов
	Основы технического черчения, методы и средства выполнения чертежных работ
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация работ по выпуску предпроектной, проектной, рабочей документации и обоснованию безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	Код	Е	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела проектирования по специальности Начальник группы проектирования по специальности
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура или Высшее образование (техническое непрофильное) – специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Опыт практической работы не менее пяти лет в области проектирования химико-технологических систем ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1323	Руководители подразделений (управляющие) в строительстве
ЕКС	-	Начальник производственного отдела
ОКПДТР	24681	Начальник отдела (в строительстве)
ОКСО	1.03.04.02	Физика
	1.04.04.01	Химия
	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов

2.08.04.01	Строительство
2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
2.14.04.01	Ядерная энергетика и теплофизика
2.14.04.02	Ядерные физика и технологии
2.15.04.01	Машиностроение
2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
2.18.04.01	Химическая технология

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснованию безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка структуры (состава) предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ до максимально возможного уровня декомпозиции (до раздела для текстовой части, до комплекта чертежей – в графической)
	Согласование с заинтересованными лицами структуры (состава) предпроектной, проектной, рабочей документаций
	Назначение сроков исполнения по каждой конечной единице структуры предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности – формирование графика разработки проектной и рабочей документации химико-технологических систем ОИАЭ
	Назначение ответственных исполнителей по каждой конечной единице структуры предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Согласование с заинтересованными лицами графика разработки и выпуска предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ, в том числе из информационной модели
	Формирование графика выдачи взаимных заданий смежным производственным подразделениям и субподрядным организациям по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Разработка плана производственной загрузки подразделения по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Необходимые умения

	Подбирать ответственных исполнителей по разработке предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ на основании их компетенций и квалификаций
	Проектировать график разработки предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
Необходимые знания	Требования к составу и содержанию предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ
	Технологический процесс разработки предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ
	Локальные организационно-распорядительные и методические документы по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация по проектированию химико-технологических систем ОИАЭ
	Функционально-технологическая структура проекта ОИАЭ
	Современные средства автоматизированного планирования
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснованию безопасности химико-технологических систем ОИАЭ	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение форм и методов контроля деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ, в том числе с использованием информационной модели
	Организация сбора отчетности по графику разработки и выпуска предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Изучение результатов отчетности по графику разработки и выпуска предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Разработка компенсирующих мероприятий по результатам анализа отчетности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ
	Разъяснение исполнителям содержания и особенностей компенсирующих мероприятий по разработке и выпуску

	<p>предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Контроль реализации компенсирующих мероприятий</p> <p>Согласование с заинтересованными лицами технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей при проектировании химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Контроль выдачи технологических заданий инженерам-проектировщикам смежных специальностей при проектировании химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Проверка содержательной части выполненных работ по проектированию химико-технологических систем ОИАЭ на соответствие требованиям технического задания и нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, локальных нормативных актов</p> <p>Согласование с заинтересованными лицами содержательной части выполненных работ по проектированию химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Защита результатов выполненных работ по проектированию химико-технологических систем ОИАЭ перед руководством организации и заказчиками</p>
Необходимые умения	<p>Проводить мониторинг исполнения отчетных документов по графику выпуска предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Использовать данные информационной модели для контроля проектной деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Производить анализ причин отклонения от графика для определения корректирующих мер в рамках деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Производить анализ содержательной части выполненных работ на соответствие требованиям, определять корректирующие меры (при необходимости)</p> <p>Принимать решения о необходимости проведения и содержании компенсирующих мероприятий в рамках деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p> <p>Аргументировать принятые решения о необходимости проведения компенсирующих мероприятий в рамках деятельности по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности химико-технологических систем ОИАЭ</p>
Необходимые знания	<p>Требования к составу и содержанию предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ</p> <p>Методология управления проектами и планирования</p> <p>Технологический процесс разработки предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ</p> <p>Локальные организационно-распорядительные и методические документы по разработке и выпуску предпроектной, проектной, рабочей документаций и обоснования безопасности для ОИАЭ</p> <p>Функционально-технологическая структура проекта ОИАЭ</p> <p>Современные средства автоматизированного планирования</p>

Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Осуществление авторского надзора за процессом монтажа химико-технологических систем ОИАЭ	Код	F	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела проектирования по специальности Начальник группы проектирования по специальности
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура или Высшее образование (техническое непрофильное) – специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Опыт практической работы не менее пяти лет в области проектирования химико-технологических систем ОИАЭ
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1323	Руководители подразделений (управляющие) в строительстве
ЕКС	-	Инженер-проектировщик
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Начальник производственного отдела
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22827	Инженер-проектировщик
	24681	Начальник отдела (в строительстве)
ОКСО	1.03.04.02	Физика
	1.04.04.01	Химия
	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов
	2.08.04.01	Строительство
	2.13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника
	2.14.04.01	Ядерная энергетика и теплофизика
	2.14.04.02	Ядерные физика и технологии
	2.15.04.01	Машиностроение
2.15.04.02	Технологические машины и оборудование	

2.18.04.01

Химическая технология

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль монтажа и испытания химико-технологических систем ОИАЭ	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль соблюдения в процессе строительства требований проектной документации и подготовленной на ее основе рабочей документации химико-технологических систем ОИАЭ
	Выявление дефектов и нарушений, анализ причин их возникновения в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
	Своевременное решение всех технических вопросов по проектной и разработанной на ее основе рабочей документации, возникающих в процессе строительства
	Осуществление выборочного контроля качества и соблюдения технологии выполнения работ, которые оказывают влияние на безопасность, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других работ
	Подготовка рекомендаций по устранению выявленных дефектов в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
	Подписание актов освидетельствования скрытых работ, контроль выполнения которых не может быть проведен после выполнения других работ, актов промежуточной приемки объектов
	Контроль своевременного и качественного выполнения всех требований и указаний, внесенных в журнал авторского надзора
Необходимые умения	Вести журнал авторского надзора
	Оформлять в письменной форме замечания о выявленных недостатках выполнения работ
	Составлять отчеты о проделанной работе (к моменту сдачи-приемки работ по авторскому надзору) с указанием работы, выполненной в ходе авторского надзора, выявленных дефектов и отклонений от установленной технологии проведения монтажных работ и оценкой выявленных дефектов, с указанием причин их появления и сроков устранения
	Готовить организационно-распорядительный документ (приказ) о создании группы авторского надзора
Необходимые знания	Градостроительный кодекс Российской Федерации
	Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к контролю монтажа и испытания химико-технологических систем ОИАЭ
	Требования к ведению журнала авторского надзора и оформлению замечаний, отчетов
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая проектирование химико-технологических систем ОИАЭ

Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Корректировка рабочей документации с учетом замечаний, возникающих в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Согласование совместно с заказчиком замены предусмотренных проектом материалов, изделий и оборудования в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
	Выдача задания на корректировку рабочей документации с учетом замечаний, возникающих в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
	Выдача рекомендаций смежным разделам при увязке инженерных систем (при необходимости)
Необходимые умения	Формировать замечания о выявленных отклонениях от рабочей документации, оформлять несоответствия
	Производить анализ вариантов замены, предусмотренных проектом, материалов, изделий и оборудования в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
	Производить анализ вариантов увязки инженерных систем в процессе монтажа и испытаний химико-технологических систем ОИАЭ
Необходимые знания	Условия, предопределяющие необходимость внесения изменений в рабочую документацию
	Требования к составу и содержанию проектной и рабочей документации для ОИАЭ
	Технологический процесс разработки проектной и рабочей продукции для ОИАЭ
	Нормативно-техническая документация, регламентирующая проектирование химико-технологических систем ОИАЭ
	Локальные организационно-распорядительные и методические документы по разработке и выпуску проектной и рабочей продукции для ОИАЭ
	Функционально-технологическая структура проекта ОИАЭ Современные средства автоматизированного планирования
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ООО «Клевер консалтинг», город Москва

Генеральный директор

Умнов Сергей Владимирович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «Отраслевой центр капитального строительства», город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁴ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁵ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.