



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 79841

от "22" октября 2024.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)**

ПРИКАЗ

18 сентября 2024г.

Москва

№ 473н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист в области проектирования технологических решений тепловых
электростанций»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования технологических решений тепловых электростанций».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2025 г. и действует до 1 марта 2031 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «18» сентября 2024 г. № 473н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист в области проектирования технологических решений тепловых электростанций

1678

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.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам для проектирования технологических решений тепловых электростанций».....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Подготовка и оформление специальных расчетов для проектирования технологических решений тепловых электростанций».....	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Руководство работниками, осуществляющими проектирование технологических решений тепловых электростанций».....	11
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	16

I. Общие сведения

Проектирование технологических решений тепловых электростанций
(наименование вида профессиональной деятельности)

10.036

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Подготовка проектной и рабочей документации технологических решений тепловых электростанций

Группа занятий:

2142	Инженеры по гражданскому строительству		
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.12.1	Деятельность, связанная с инженерно-техническим проектированием, управлением проектами строительства, выполнением строительного контроля и авторского надзора
(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	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам для проектирования технологических решений тепловых электростанций	6	Выполнение проектной документации по отдельным узлам и элементам технологических решений тепловых электростанций на основании задания руководителя	A/01.6	6
			Выполнение чертежей компоновочных решений, принципиальных схем и разводки трубопроводов технологических решений тепловых электростанций	A/02.6	6
			Расчет и проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов технологических решений тепловых электростанций	A/03.6	6
В	Подготовка и оформление специальных расчетов для проектирования технологических решений тепловых электростанций	6	Выполнение гидравлических расчетов технологических трубопроводов, расчетов технологических схем с выбором оборудования, арматуры и диаметров трубопроводов для проектирования технологических решений тепловых электростанций	B/01.6	6
			Выполнение прочностных расчетов технологических трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации для проектирования технологических решений тепловых электростанций	B/02.6	6
С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование технологических решений тепловых электростанций	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию технологических решений тепловых электростанций	C/01.7	7
			Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по технологическим решениям тепловых электростанций в процессе строительства	C/02.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам для проектирования технологических решений тепловых электростанций		Код	A	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер-проектировщик III категории Техник-проектировщик					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Среднее профессиональное образование (непрофильное) – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности или Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности					
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования технологических решений тепловых электростанций при наличии среднего профессионального образования					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ³ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁴ Прохождение аттестации в области промышленной безопасности ⁵					
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2142	Инженеры по гражданскому строительству
ЕКС ⁶	-	Техник-проектировщик
	-	Инженер-проектировщик

ОКПДТР ⁷	22446	Инженер
	22827	Инженер-проектировщик
	27102	Техник-проектировщик
ОКСО ⁸	2.13.02.01	Тепловые электрические станции
	2.08.03.01	Строительство
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение проектной документации по отдельным узлам и элементам технологических решений тепловых электростанций на основании задания руководителя	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Компоновка и разбивка чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов технологических решений тепловых электростанций
	Выбор масштаба для выполнения отдельных узлов и элементов технологических решений тепловых электростанций
	Вычерчивание отдельных узлов крепления и установки технологических решений тепловых электростанций
	Вычерчивание элементов, узлов и деталей трубопроводов технологических решений тепловых электростанций
	Привязка типовых решений отдельных элементов, узлов и деталей технологических решений тепловых электростанций
	Сверка копий проектных документов для технологических решений тепловых электростанций
	Внесение изменений в разработанную документацию на технологические решения тепловых электростанций
	Составление экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам по отдельным узлам и элементам технологических решений тепловых электростанций
Необходимые умения	Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности для подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам технологических решений тепловых электростанций
	Применять профессиональные компьютерные программные средства и имеющуюся информацию для подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам технологических решений тепловых электростанций
	Применять профессиональные компьютерные программные средства и имеющуюся информацию для составления экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам
	Применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе сбора, обработки и анализа информации о тепловых электростанциях
	Выполнять чертежи без использования компьютера

Необходимые знания	Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию и строительству тепловых электростанций
	Требования нормативных правовых актов и документов в области промышленной безопасности к проектированию и строительству тепловых электростанций
	Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых электростанций
	Способы и технологии производства работ по строительству тепловых электростанций
	Профессиональные компьютерные программные средства
	Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)
	Средства автоматизированного проектирования
	Правила оформления ведомостей и экспликаций
	Требования охраны труда
	Функциональные возможности программного обеспечения и правила работы в программном обеспечении информационного моделирования при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение чертежей компоновочных решений, принципиальных схем и разводки трубопроводов технологических решений тепловых электростанций	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка исходных данных, необходимых для выполнения гидравлического расчета технологических трубопроводов тепловых электростанций
	Выбор вариантов схемы технологического трубопровода тепловых электростанций и выбор оптимального решения
	Выполнение компоновочных чертежей, технологических схем, разводки трубопроводов (планы, разрезы, сечения) технологических решений тепловых электростанций
	Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов по разработанным технологическим решениям тепловых электростанций
	Выдача задания специалистам смежных специальностей по разработанным

	решениям
Необходимые умения	Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных
	Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по оформлению проектной документации технологических решений тепловых электростанций
	Применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления спецификаций, изделий и материалов технологических решений тепловых электростанций
	Работать с текстовыми редакторами, графическими программами
	Выполнять чертежи без использования компьютера
Необходимые знания	Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию и строительству тепловых электростанций
	Требования нормативных правовых актов и документов в области промышленной безопасности к проектированию и строительству тепловых электростанций
	Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых электростанций
	Способы и технологии производства работ по строительству тепловых электростанций
	Профессиональные компьютерные программные средства
	Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)
	Средства автоматизированного проектирования
	Правила оформления ведомостей, спецификаций и экспликаций
	Требования охраны труда
	Правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Расчет и проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов технологических решений тепловых электростанций	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подготовка исходных данных, необходимых для выполнения расчета теплопотерь технологических трубопроводов и оборудования тепловых				

	<p>электростанций</p> <p>Выбор типов изоляционных материалов и способов выполнения тепловой изоляции технологического оборудования и трубопроводов тепловых электростанций и выбор оптимального решения</p> <p>Выполнение чертежей изоляции технологического оборудования и трубопроводов тепловых электростанций и выбор оптимального решения</p> <p>Составление спецификаций изоляционных материалов по разработанным технологическим решениям тепловых электростанций</p>
Необходимые умения	<p>Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных</p> <p>Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по оформлению проектной документации технологических решений тепловых электростанций</p> <p>Применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления спецификаций изоляционных материалов технологических решений тепловых электростанций</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, графическими программами</p> <p>Выполнять чертежи без использования компьютера</p>
Необходимые знания	<p>Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию</p> <p>Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p> <p>Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию и строительству тепловых электростанций</p> <p>Требования нормативных правовых актов и документов в области промышленной безопасности к проектированию и строительству тепловых электростанций</p> <p>Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых электростанций</p> <p>Способы и технологии производства работ по строительству тепловых электростанций</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства</p> <p>Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)</p> <p>Средства автоматизированного проектирования</p> <p>Правила оформления ведомостей, спецификаций и экспликаций</p> <p>Требования охраны труда</p> <p>Правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации</p>
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка и оформление специальных расчетов для проектирования технологических решений тепловых электростанций	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	------------------------------	--	--

Код
оригинала

Регистрационный
номер
профессионального
стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-проектировщик II категории Инженер-проектировщик I категории Главный специалист Ведущий инженер-проектировщик
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования технологических решений тепловых электростанций
Особые условия допуска к работе	Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение аттестации в области промышленной безопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2142	Инженеры по гражданскому строительству
ЕКС	-	Инженер-проектировщик
ОКПДТР	22446	Инженер
	22827	Инженер-проектировщик
ОКСО	2.08.03.01	Строительство
	2.13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение гидравлических расчетов технологических трубопроводов, расчетов технологических схем с выбором оборудования, арматуры и диаметров трубопроводов для проектирования технологических решений тепловых электростанций	Код	V/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение диаметров трубопроводов при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Определение потерь давления на участке трубопроводной сети при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Оформление результатов расчетов и составление пояснительной записки по технологическим решениям тепловых электростанций
Необходимые умения	Определять необходимые данные для выполнения гидравлических расчетов технологических решений тепловых электростанций
	Применять основные зависимости и методики по выполнению гидравлических расчетов
	Применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения гидравлического расчета
	Использовать информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования
	Применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления расчетов и составления пояснительной записки по технологическим решениям тепловых электростанций
	Отображать данные информационной модели в графическом и табличном видах
	Просматривать и извлекать данные дисциплинарных информационных моделей, созданных другими специалистами
	Анализировать и выбирать необходимые данные единой информационной модели при проектировании технологических решений тепловых электростанций
Необходимые знания	Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
	Методики по выполнению гидравлического расчета
	Величины гидравлических характеристик, удельных потерь для разных типов материалов трубопроводов
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию и строительству тепловых электростанций
	Требования нормативных правовых актов и документов в области промышленной безопасности к проектированию и строительству тепловых электростанций
	Правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах
	Номенклатура современных изделий, оборудования и материалов, а также технологии производства работ
	Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию технологических решений тепловых электростанций

	Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования тепловых электростанций
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение прочностных расчетов технологических трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации для проектирования технологических решений тепловых электростанций	Код	V/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Обработка подготовленных данных для выполнения прочностных расчетов технологических трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Определение длин участков технологических трубопроводов, разбивка их по группам для выполнения прочностного расчета технологических решений тепловых электростанций
	Определение толщин стенок труб и деталей для выполнения прочностного расчета технологических решений тепловых электростанций
	Определение нагрузок трубопроводов на опоры для выполнения прочностного расчета технологических решений тепловых электростанций
	Определение допустимого расстояния трубопроводов по прогибу для выполнения прочностного расчета технологических решений тепловых электростанций
	Оформление результатов прочностных расчетов трубопроводов и составление пояснительной записки при проектировании технологических решений тепловых электростанций
Необходимые умения	Определение необходимых данных для выполнения прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Применять основные зависимости и методики по выполнению прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения прочностного расчета трубопроводов при проектировании технологических решений тепловых электростанций
	Использовать информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования
	Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач при проектировании технологических решений тепловых электростанций

	Применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления расчетов и составления пояснительной записки при проектировании технологических решений тепловых электростанций
Необходимые знания	Методики по выполнению прочностных расчетов
	Сопротивление материалов, величины прочностных характеристик для разных типов материалов трубопроводов
	Правила выполнения и оформления проектной документации соответствии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию тепловых электростанций
	Требования нормативных правовых актов и документов в области промышленной безопасности к проектированию и строительству тепловых электростанций
	Правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах
	Номенклатура современных изделий, оборудования и материалов, а также технологии производства работ
	Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования тепловых электростанций
Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию технологических решений тепловых электростанций	
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Руководство работниками, осуществляющими проектирование технологических решений тепловых электростанций	Код	С	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Руководитель проектной группы				
Требования к образованию и обучению	Высшее образование или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности				