

Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по разработке энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе"

Приказ · № 372н · от 16.06.2025 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

Министерство юстиции
Российской Федерации
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 82839
от 8 июля 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

Москва

16 июня 2025 г. № 372н

Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по разработке энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе"

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Специалист по разработке энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе".
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2026 г. и действует до 1 марта 2032 г.

Министр А.О.Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от 16 июня 2025 г. № 372н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по разработке энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

1732

Регистрационный номер

Содержание

- I. Общие сведения
- II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)
- III. Характеристика обобщенных трудовых функций
 - 3.1. Обобщенная трудовая функция "Поддержка процессов разработки и создания энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе"
 - 3.2. Обобщенная трудовая функция "Разработка концепции энергоустановки, работающей на

водородосодержащем топливе"

3.3. Обобщенная трудовая функция "Создание, подготовка и проведение испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе"

3.4. Обобщенная трудовая функция "Сопровождение процессов внедрения, эксплуатации и модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе"

3.5. Обобщенная трудовая функция "Организация работ по разработке и созданию энергоустановки на водородосодержащем топливе и поддержке ее эксплуатации и модернизации"

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

I. Общие сведения

Разработка энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе24.144

(наименование вида профессиональной деятельности)код

Краткое описание вида профессиональной деятельностиСоздание и внедрение энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, для обеспечения отраслей экономики и удаленных территорий надежной, доступной, стабильной и экологичной энергией с использованием перспективного энергоносителя - водорода

Группа занятий1321Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности2151Инженеры-электрики

2141Инженеры в промышленности и на производстве

(код ОКЗ 1)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к области профессиональной деятельности24Атомная промышленность

(код ОПД 2)

(наименование области профессиональной деятельности)

Отнесение к видам экономической деятельности35.11Производство электроэнергии

71.12Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях

(код ОКВЭД 3)

(наименование вида экономической деятельности)

1 Общероссийский классификатор занятий.

2 Приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Минюстом России 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Минтруда России от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

3 Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

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

Обобщенные трудовые функцииТрудовые функции

коднаименованиеуровень квалификациивозможные наименования должностей, профессий рабочихнаименованиекодуровень (подуровень) квалификации

А

Поддержка процессов разработки и создания энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе6

Инженер

Подготовка данных для аналитических исследований в рамках разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливеА/01.66

Разработка предложений к техническим характеристикам и технико-экономическому обоснованию эффективности энергоустановки на водородосодержащем топливеА/02.66

Разработка разделов проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенцииА/03.66

Изготовление и испытания прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенцииА/04.66

Подготовка документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливеА/05.66

В

Разработка концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе7

Инженер по водородным энергоустановкам

Специалист по водородным энергоустановкам

Определение основных технических характеристик проекта энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеВ/01.77

Предварительная оценка технической возможности реализации и экономической рентабельности проекта энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеВ/02.77

Формирование детализированной концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеВ/03.77

С

Создание, подготовка и проведение испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе7

Инженер по водородным энергоустановкам

Специалист по водородным энергоустановкам

Разработка проектной документации энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеС/01.77

Изготовление прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеС/02.77

Проведение испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеС/03.77

Д

Сопровождение процессов внедрения, эксплуатации и модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе7

Инженер

Специалист

Сопровождение получения сертификатов соответствия энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеD/01.77

Консультационно-методическая поддержка производства и эксплуатации энергоустановки на водородосодержащем топливеD/02.77

Модернизация энергоустановки на водородосодержащем топливеD/03.77

Е

Организация работ по разработке и созданию энергоустановки на водородосодержащем топливе и поддержке ее эксплуатации и модернизации7

Руководитель проекта

Начальник отдела

Руководитель направления

Организация разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливеE/01.77

Организация работ по созданию энергоустановки на водородосодержащем топливеE/02.77

Организация консультационно-методической поддержки изготовления, эксплуатации и модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливеE/03.77

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Поддержка процессов разработки и создания энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодАУровень квалификацииБ

Возможные наименования должностей, профессий рабочихИнженер

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - бакалавриат

Опыт практической работы-

Особые условия допуска к работе-

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК32151Инженеры-электрики

ЕКС 4 -Инженер-конструктор

Инженер-проектировщик

-Инженер-энергетик

ОКПДТР 5 22491Инженер-конструктор

22827Инженер-проектировщик

22873Инженер-энергетик

Перечни ВО 6 13.03.01Теплоэнергетика и теплотехника

13.03.02Электроэнергетика и электротехника

13.03.03Энергетическое машиностроение

14.03.01Ядерная энергетика и теплофизика

14.03.02Ядерные физика и технологии

15.03.01Машиностроение

15.03.02Технологические машины и оборудование

15.03.03Прикладная механика

15.03.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

4 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.
5 Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
6 Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (зарегистрирован Минюстом России 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163) с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Минюстом России 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Минюстом России 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Минюстом России 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994), от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355), от 1 декабря 2016 г. № 1508 (зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44807), от 10 апреля 2017 г. № 320 (зарегистрирован Минюстом России 10 мая 2017 г., регистрационный № 46662), от 11 апреля 2017 г. № 328 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2017 г., регистрационный № 47167), от 23 марта 2018 г. № 210 (зарегистрирован Минюстом России 11 апреля 2018 г., регистрационный № 50727), от 30 августа 2019 г. № 664 (зарегистрирован Минюстом России 23 сентября 2019 г., регистрационный № 56026), от 15 апреля 2021 г. № 296 (зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный № 63245), от 13 декабря 2021 г. № 1229 (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2022 г., регистрационный № 68183), срок действия ограничен до 1 сентября 2026 г.

3.1.1. Трудовая функция

НаименованиеПодготовка данных для аналитических исследований в рамках разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

КодА/01.6

Уровень (подуровень) квалификации

6

Трудовые действияОпределение критериев для отбора информации по направлениям аналитических исследований в целях разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Определение источников информации по направлениям аналитических исследований в целях разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Оценка достоверности информации по направлениям аналитических исследований в целях разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Осуществление сбора, структурирования и систематизации информации и данных для анализа в целях разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Выполнение предварительного анализа информации по заданным параметрам (направлениям) разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Формулирование выводов по результатам предварительного анализа информации по заданным параметрам (направлениям) разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Необходимые уменияОпределять источники информации и оценивать достоверность информации для проведения анализа

Определять полноту и достаточность исходных данных для проведения анализа по заданным параметрам (направлениям) разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Формулировать выводы на основании неполных данных

Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа

Пользоваться цифровыми сервисами и инструментами для поиска, обработки и анализа информации

Необходимые знания Современное состояние, перспективы и тенденции развития водородной энергетики

Государственные и отраслевые программы и проекты в области водородной энергетики

Технологии водородной энергетики

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки

Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Разработка предложений к техническим характеристикам и технико-экономическому обоснованию эффективности энергоустановки на водородосодержащем топливе Код А/02.6 Уровень (подуровень) квалификации б

Трудовые действия Анализ технических характеристик разрабатываемой энергоустановки и основных требований к ней для определения конструктивных решений и требований к конструкционным материалам

Анализ типовых конструктивных решений для определения возможности их применения для разрабатываемой энергоустановки

Разработка предложений по конструктивным решениям энергоустановки на водородосодержащем топливе с обоснованием

Разработка предложений по видам и характеристикам конструкционных материалов для разрабатываемой энергоустановки с обоснованием

Необходимые умения Определять источники информации и оценивать достоверность информации для проведения анализа

Определять полноту и достаточность исходных данных для проведения анализа

Собирать и систематизировать информацию из различных источников

Формулировать выводы на основании неполных данных

Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа

Анализировать объекты - аналоги энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе (при наличии)

Выполнять инженерно-технические расчеты

Обосновывать выбор конструктивных решений разрабатываемой энергоустановки

Обосновывать выбор конструкционных материалов разрабатываемой энергоустановки

Необходимые знания Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки

Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Виды и характеристики конструкционных материалов, используемых для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование

Разработка разделов проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенции
КодА/03.6
Уровень (подуровень) квалификацииб

Трудовые действияАнализ данных для проектирования разделов проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе для определения их полноты и достаточности

Запрос недостающих данных в случае необходимости

Разработка текстовой части разделов проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенции

Разработка графической части разделов проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенции

Оформление разделов разработанной проектной документации

Необходимые уменияОпределять полноту и достаточность исходных данных для проектирования

Выполнять инженерно-технические расчеты

Пользоваться специализированным программным обеспечением для проектирования

Анализировать объекты - аналоги энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе (при наличии)

Необходимые знанияПринципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Единая система конструкторской документации

Единая система технологической документации

Основные узлы энергоустановки

Технологии энергоустановок на водородосодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.1.4. Трудовая функция

НаименованиеИзготовление и испытания прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенции

КодА/04.6

Уровень (подуровень) квалификации

6

Трудовые действияСборка отдельных деталей и узлов прототипа энергоустановки на

водородосодержащем топливе

Сборка испытательного стенда (при необходимости)

Контроль качества сборки прототипа энергоустановки в зоне ответственности

Подготовка предложений по внесению изменений в проектную документацию по результатам сборки прототипа (при необходимости)

Сбор данных в ходе испытаний прототипа энергоустановки в соответствии с методикой испытаний

Структурирование и систематизация данных испытаний прототипа энергоустановки для последующего анализа

Необходимые умения Пользоваться оборудованием и инвентарем для сборки деталей и узлов прототипа

Выполнять отдельные операции по сборке деталей и узлов прототипа

Выполнять инженерно-технические расчеты

Документировать результаты испытаний прототипа энергоустановки

Необходимые знания Основные узлы энергоустановки

Прототипирование: цели, задачи, этапы

Технологии сборки прототипа энергоустановки на водородсодержащем топливе

Методы контроля качества сборки прототипа энергоустановки

Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование

Подготовка документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливе Код А/05.6 Уровень (подуровень) квалификации Б

Трудовые действия Сбор данных для оформления документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки в рамках своей компетенции

Подготовка проектов документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки для дальнейшего согласования

Оформление документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки

Комплектование пакета документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки

Необходимые умения Оценивать полноту и достаточность данных для оформления документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки

Запрашивать недостающие данные при необходимости

Формировать проекты документов для получения сертификатов соответствия

Пользоваться текстовыми и графическими редакторами

Пользоваться цифровыми сервисами и инструментами

Необходимые знания Сертификаты соответствия: для чего необходимы, кто выдает, как проверить актуальность

Алгоритм оформления и выдачи сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливе

Перечень документов, необходимых для получения сертификатов соответствия

Состав и содержание документов для получения сертификатов соответствия

Другие характеристики-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Разработка концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодВУровень
квалификации7

Возможные наименования должностей, профессий рабочихИнженер по водородным
энергоустановкам

Специалист по водородным энергоустановкам

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - специалитет,
магистратура

Опыт практической работыНе менее одного года в области проектирования энергоустановок

Особые условия допуска к работе-

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления
подготовки

ОК32151Инженеры-электрики

ЕКС-Инженер-конструктор

-Инженер-проектировщик

-Инженер-энергетик

ОКПДТР22491Инженер-конструктор

22827Инженер-проектировщик

22873Инженер-энергетик

Перечни ВО13.04.01Теплоэнергетика и теплотехника

13.04.02Электроэнергетика и электротехника

13.04.03Энергетическое машиностроение

14.04.01Ядерная энергетика и теплофизика

14.04.02Ядерные физика и технологии

15.04.01Машиностроение

15.04.02Технологические машины и оборудование

15.04.03Прикладная механика

15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

14.05.01Ядерные реакторы и материалы

14.05.02Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

14.05.03Технологии разделения изотопов и ядерное топливо

15.05.01Проектирование технологических машин и комплексов

16.05.01Специальные системы жизнеобеспечения

3.2.1. Трудовая функция

НаименованиеОпределение основных технических характеристик проекта энергоустановки,
работающей на водородосодержащем топливе

Код

В/01.7

Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияАнализ исходных данных и требований к разрабатываемой энергоустановке, работающей на водородосодержащем топливе, для определения основных технических характеристик

Анализ существующих технологий энергоустановок на водородсодержащем топливе для выбора технологии, по которой будет работать установка

Определение качественных параметров водородосодержащего топлива для энергоустановки

Определение конструктивных решений энергоустановки на основании технических требований

Определение перечня возможных конструкционных материалов для энергоустановки на основании технических требований

Определение основных критериев и принципов обеспечения безопасности энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые уменияОпределять источники информации и оценивать достоверность информации для проведения анализа

Определять полноту и достаточность исходных данных для определения основных технических характеристик проекта энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Собирать и систематизировать информацию из различных источников

Разрабатывать критерии отбора и анализа информации для определения основных технических характеристик проекта энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формулировать выводы на основании неполных данных

Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа

Анализировать объекты - аналоги энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе (при наличии)

Выполнять инженерно-технические расчеты

Определять параметры и требования к безопасности энергоустановки на водородосодержащем топливе

Анализировать риски

Выполнять предварительное определение необходимых энергопотоков

Необходимые знанияНормативные правовые акты, государственные программы и проекты в области водородной энергетики

Технологии водородной энергетики

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки

Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование

Предварительная оценка технической возможности реализации и экономической рентабельности проекта энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе Код В/02.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Определение перечня и примерного объема конструкционных материалов энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Оценка условий эксплуатации энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, для определения их влияния на техническую возможность реализации проекта

Предварительная оценка себестоимости производства энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Предварительная оценка потребностей в персонале, необходимом для эксплуатации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Предварительная оценка эксплуатационных затрат на разрабатываемую энергоустановку, работающую на водородосодержащем топливе

Предварительная оценка эффективности предлагаемой технологии энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Оценка возможного воздействия энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, на окружающую среду

Оформление технического предложения для энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые умения Определять избыточный перечень конструкционных материалов энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Выполнять технологические расчеты

Выполнять инженерно-технические расчеты

Оптимизировать перечень оборудования и компонентов (материалов), необходимых для создания энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Определять необходимый объем испытаний энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые знания Государственные нормативные правовые акты, программы и проекты в области водородной энергетики

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Технологии энергоустановок на водородосодержащем топливе

Методы расчета себестоимости производства энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Структура и содержание технического предложения

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование

Формирование детализированной концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодВ/03.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияОписание основных технических и эксплуатационных характеристик разрабатываемой энергоустановки на водородосодержащем топливе

Описание используемых технологий, требований к водородосодержащему топливу

Описание требований к конструкционным материалам энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Выбор схематических и объемно-планировочных решений энергоустановки на водородосодержащем топливе с обоснованием

Определение технических требований к подключению смежных систем энергоустановки на водородосодержащем топливе с обоснованием

Формулирование требований к безопасности энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Определение ключевых рисков реализации проекта по созданию энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Подготовка технического задания на разработку проектной документации энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые уменияОпределять эксплуатационные характеристики энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Обосновывать выбор конструкционных материалов для энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формировать перечень конструкционных материалов энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Обосновывать выбор схематических и объемно-планировочных решений энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формулировать принципы и критерии безопасности энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формировать матрицу рисков

Выполнять инженерно-технические расчеты

Выполнять технологические расчеты

Оформлять техническое задание на проектирование энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые знанияТехнологии энергоустановок на водородосодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки

Другие характеристики-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Создание, подготовка и проведение испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодС/Уровень квалификации7

Возможные наименования должностей, профессий рабочихИнженер по водородным энергоустановкам

Специалист по водородным энергоустановкам

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - специалитет, магистратура

Опыт практической работыНе менее одного года в области проектирования энергоустановок

Особые условия допуска к работе-

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК32151Инженеры-электрики

ЕКС-Инженер-конструктор

-Инженер-проектировщик

-Инженер-энергетик

ОКПДТР22491Инженер-конструктор

22827Инженер-проектировщик

22873Инженер-энергетик

Перечни ВО13.04.01Теплоэнергетика и теплотехника

13.04.02Электроэнергетика и электротехника

13.04.03Энергетическое машиностроение

14.04.01Ядерная энергетика и теплофизика

14.04.02Ядерные физика и технологии

15.04.01Машиностроение

15.04.02Технологические машины и оборудование

15.04.03Прикладная механика

15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

14.05.01Ядерные реакторы и материалы

14.05.02Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

14.05.03Технологии разделения изотопов и ядерное топливо

15.05.01Проектирование технологических машин и комплексов

16.05.01Специальные системы жизнеобеспечения

3.3.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка проектной документации энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодС/01.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияАнализ данных для проектирования энергоустановки на водородосодержащем топливе для определения их полноты и достаточности

Определение структуры и состава проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Подготовка заданий для разработки разделов проектной документации энергоустановки смежным подразделениям

Руководство разработкой текстовой и графической частей проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Контроль оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Моделирование энергоустановки на водородосодержащем топливе (в том числе цифровое)

Выбор материалов и технологии изготовления прототипа энергоустановки

Подготовка данных для расчета бюджета изготовления прототипа энергоустановки в рамках своей компетенции

Разработка графика изготовления прототипа энергоустановки

Необходимые умения Осуществлять сбор недостающей информации и данных для проектирования

Выполнять инженерно-технические и технологические расчеты

Пользоваться специализированным программным обеспечением, цифровыми сервисами и инструментами

Необходимые знания Единая система конструкторской документации

Единая система технологической документации

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Основные узлы энергоустановки

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Другие характеристики-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование

Изготовление прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе Код С/02.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Формирование перечня необходимых материалов, компонентов и оборудования для изготовления прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, для передачи в подразделение, ответственное за проведение закупочных процедур

Приемка материалов, компонентов и оборудования для изготовления прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, по качеству и количеству

Разработка технического задания на изготовление прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Осуществление координации и контроля работ по сборке прототипа

Внесение изменений в конструкцию и в проектную документацию по результатам сборки прототипа (при необходимости)

Необходимые умения Разрабатывать модель энергоустановки (в том числе цифровую)

Осуществлять 3D-моделирование (при необходимости)

Обосновывать выбор материалов для изготовления прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Готовить данные для расчета бюджета изготовления прототипа

Разрабатывать графики выполнения работ по изготовлению прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формировать заявки на закупку материалов и оборудования для изготовления прототипа

Консультировать специалистов в процессе изготовления прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Проектировать и собирать слаботочные системы для энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Выполнять операции по сборке энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Необходимые знанияПринципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе
Основные узлы энергоустановки
Прототипирование: цели, задачи, этапы
3D-моделирование и 3D-проектирование
Порядок внесения изменений в проектную документацию
Состав и содержание заявок на закупку материалов и компонентов для изготовления прототипа
Методы и способы контроля качества при изготовлении прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Другие характеристики-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование

Проведение испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливеКодС/03.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияРазработка методики и программы испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Определение (расчет) ресурсных затрат и трудозатрат на проведение испытаний прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе

Осуществление разработки и контроля изготовления испытательного стенда

Мониторинг хода испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, в соответствии с разработанной методикой

Анализ результатов испытаний для выявления причин возможных несоответствий и разработки корректирующих мер

Формирование отчетных документов о ходе и результатах испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые уменияОпределять основные требования к выбору полигона для проведения испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Выполнять технологические расчеты

Фиксировать данные испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Определять целевые значения параметров работы энергоустановки

Формировать базу данных испытаний прототипа энергоустановки

Выявлять несоответствия и их причины по результатам испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Разрабатывать программу испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Выбирать методы испытаний прототипа энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Необходимые знанияПринципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Конструктивные особенности энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Технологические параметры энергоустановки, подлежащие измерению и контролю
Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе
Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Сопровождение процессов внедрения, эксплуатации и модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе
Код DU
Уровень квалификации 7

Возможные наименования должностей, профессий рабочих Инженер

Специалист

Пути достижения квалификации Образование и обучение Высшее образование - специалитет, магистратура

Опыт практической работы Не менее одного года в области проектирования энергоустановок

Особые условия допуска к работе-

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОК 32141 Инженеры в промышленности и на производстве

ЕКС-Инженер-конструктор

-Инженер-проектировщик

-Инженер-энергетик

ОКПДТР 22491 Инженер-конструктор

22827 Инженер-проектировщик

22873 Инженер-энергетик

Перечни ВО 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

13.04.03 Энергетическое машиностроение

14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

14.04.02 Ядерные физика и технологии

15.04.01 Машиностроение

15.04.02 Технологические машины и оборудование

15.04.03 Прикладная механика

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

14.05.01 Ядерные реакторы и материалы

14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

14.05.03 Технологии разделения изотопов и ядерное топливо

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

16.05.01 Специальные системы жизнеобеспечения

3.4.1. Трудовая функция

Наименование

Сопровождение получения сертификатов соответствия энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе КодD/01.7 Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияОпределение перечня документов и материалов для получения сертификатов соответствия

Организация сбора данных для оформления документов для получения сертификатов соответствия

Подготовка комплекта документов для получения сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливе в рамках своей компетенции

Экспертное сопровождение документов в процессе получения сертификатов соответствия в уполномоченных структурах

Необходимые уменияОформлять документы для получения сертификатов соответствия энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Осуществлять внутренние согласования документации для получения сертификатов соответствия энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Осуществлять взаимодействие с уполномоченными органами по оформлению сертификатов соответствия

Пользоваться специализированным программным обеспечением, цифровыми сервисами и цифровыми инструментами

Необходимые знанияАлгоритм оформления и выдачи сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливе

Перечень документов, необходимых для получения сертификатов соответствия

Состав, содержание и оформление документов для получения сертификатов соответствия

Последовательность внутренних согласований документов для получения сертификатов соответствия

Другие характеристики-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование

Консультационно-методическая поддержка производства и эксплуатации энергоустановки на водородосодержащем топливе КодD/02.7 Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияПодготовка комплекта документации по изготовлению энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, для передачи в производство в рамках своей компетенции

Контроль сборки (шефмонтаж) энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Методическая поддержка изготовителя в процессе проведения пусконаладочных испытаний энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Анализ результатов пусконаладочных испытаний энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе, для внесения изменений в конструкторскую документацию (при необходимости)

Консультирование изготовителя в процессе разработки документации по эксплуатации

Консультирование организации, эксплуатирующей энергоустановку, работающую на водородосодержащем топливе

Необходимые уменияРазрабатывать комплекты рабочей и конструкторской документации

Инструктировать персонал организации-изготовителя до и в процессе сборки энергоустановки,

работающей на водородосодержащем топливе

Выявлять и устранять несоответствия в процессе сборки энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Формулировать рекомендации

Пользоваться специализированным программным обеспечением, цифровыми сервисами и цифровыми инструментами

Необходимые знания Структура и комплектность документации для изготовителя энергоустановки

Методы контроля качества сборки энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Конструкционные материалы, используемые для энергоустановок на водородосодержащем топливе

Технология изготовления энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Другие характеристики-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование

Модернизация энергоустановки на водородосодержащем топливе Код D/03.7 Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Анализ результатов эксплуатации для выявления причин возможных несоответствий и оценки эффективности корректирующих мер

Анализ тенденций и перспектив развития технологий энергоустановок на водородосодержащем топливе для определения направлений модернизации

Оценка возможностей модернизации энергоустановки с обоснованием

Разработка предложений по модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Необходимые умения Определять источники информации и оценивать достоверность информации

Определять полноту и достаточность данных для анализа

Собирать и систематизировать информацию из различных источников

Формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа

Оценивать эффективность корректирующих мер

Анализировать объекты - аналоги энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе (при наличии)

Выполнять инженерно-технические расчеты

Анализировать риски

Необходимые знания Современное состояние, перспективы и тенденции развития водородной энергетики

Государственные и отраслевые программы и проекты в области водородной энергетики

Принципы проектирования и конструирования энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Технологии энергоустановок на водородосодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе

Виды и технологии получения водородосодержащего топлива

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Организация работ по разработке и созданию энергоустановки на водородосодержащем топливе и поддержке ее эксплуатации и модернизацииКодЕУровень квалификации7

Возможные наименования должностей, профессий рабочихРуководитель проекта

Начальник отдела

Руководитель направления

Пути достижения квалификацииОбразование и обучениеВысшее образование - специалитет, магистратура

Опыт практической работыНе менее трех лет в области проектирования и (или) эксплуатации энергоустановок

Особые условия допуска к работе-

Другие характеристики-

Справочная информация

Наименование документа

Код

Наименование начальной группы, должности, профессии или специальности, направления подготовки

ОКЗ1321Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности

ЕКС-Инженер-конструктор

Инженер-проектировщик

-Инженер-энергетик

ОКПДТР22491Инженер-конструктор

22827Инженер-проектировщик

22873Инженер-энергетик

Перечни ВО13.04.01Теплоэнергетика и теплотехника

13.04.02Электроэнергетика и электротехника

13.04.03Энергетическое машиностроение

14.04.01Ядерная энергетика и теплофизика

14.04.02Ядерные физика и технологии

15.04.01Машиностроение

15.04.02Технологические машины и оборудование

15.04.03Прикладная механика

15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

14.05.01Ядерные реакторы и материалы

14.05.02Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

14.05.03Технологии разделения изотопов и ядерное топливо

15.05.01Проектирование технологических машин и комплексов

16.05.01Специальные системы жизнеобеспечения

3.5.1. Трудовая функция

Наименование

Организация разработки концепции энергоустановки на водородосодержащем топливеКодЕ/01.7Уровень (подуровень) квалификации7

Трудовые действияОпределение целей и задач разработки энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе

Организация аналитических исследований для выбора технологии и определения основных

технических требований к энергоустановке, работающей на водородосодержащем топливе
Организация сбора и анализа данных для выбора конструктивных решений и конструкционных материалов
Организация разработки требований к безопасности энергоустановки и оценки ее потенциального воздействия на окружающую среду
Организация разработки технико-экономического обоснования энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Анализ потенциальных рисков для выбора стратегии управления рисками
Разработка календарно-сетевого плана создания энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Документальное оформление разработанной детализированной концепции энергоустановки на водородосодержащем топливе

Необходимые умения
Ставить цели и задачи разработчикам энергоустановки на водородосодержащем топливе на основании исходных данных
Планировать и организовывать работы в рамках проекта
Организовывать аналитические исследования в целях разработки концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Координировать взаимодействие участников разработки концепции энергоустановки, работающей на водородосодержащем топливе
Разрабатывать календарно-сетевые графики

Необходимые знания
Современное состояние, перспективы и тенденции развития водородной энергетики
Государственные и отраслевые программы и проекты в области водородной энергетики
Нормативные правовые акты в области водородной энергетики
Проектное управление
Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе
Виды и технологии получения водородосодержащего топлива
Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородосодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование

Организация работ по созданию энергоустановки на водородосодержащем топливе
Код Е/02.7
Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия
Организация разработки проектной документации энергоустановки на водородосодержащем топливе
Организация разработки программы испытаний прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе
Организация ресурсного обеспечения создания и испытаний прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе
Контроль соблюдения сроков и качества изготовления прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе
Контроль соблюдения графиков испытаний прототипа
Организация сбора и анализа результатов испытаний прототипа энергоустановки на

водородосодержащем топливе

Согласование внесения изменений в проектную документацию энергоустановки на водородосодержащем топливе

Контроль качества, полноты и комплектности документов для получения сертификатов соответствия

Необходимые умения Планировать и организовывать работы в рамках проекта

Обеспечивать проектные работы материально-техническими и человеческими ресурсами

Осуществлять координацию и контроль выполнения работ в рамках проекта

Выстраивать эффективную коммуникацию с участниками реализации проекта

Осуществлять мониторинг выполнения работ в рамках проекта для контроля сроков и качества выполнения работ и разработки корректирующих мер (при необходимости)

Осуществлять необходимые согласования

Необходимые знания Современное состояние, перспективы и тенденции развития водородной энергетики

Государственные и отраслевые программы и проекты в области водородной энергетики

Структура и содержание проектной документации

Методы контроля качества изготовления прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе

Методики испытаний прототипа энергоустановки на водородосодержащем топливе

Последовательность внесения изменений в проектную документацию

Алгоритм оформления и выдачи сертификатов соответствия энергоустановки на водородосодержащем топливе

Состав и содержание документов для получения сертификатов соответствия

Другие характеристики-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование

Организация консультационно-методической поддержки изготовления, эксплуатации и модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе
Код Е/03.7
Уровень (подуровень) квалификации 7

Трудовые действия Контроль качества, полноты и комплектности документов на энергоустановку для передачи изготовителю

Организация консультирования изготовителя в процессе сборки энергоустановки и пуска наладочных работ

Согласование внесения изменений в проектную и рабочую документацию (при необходимости)

Организация консультирования и методической поддержки организации, эксплуатирующей энергоустановку на водородосодержащем топливе

Сбор данных о результатах эксплуатации, выявленных несоответствиях и предпринятых корректирующих мерах для оценки их эффективности

Организация аналитических исследований для определения направлений модернизации с учетом результатов эксплуатации

Разработка программы модернизации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Необходимые умения Определять цели и задачи аналитических исследований

Выявлять несоответствия, выстраивать причинно-следственные связи

Анализировать современное состояние и направления развития водородной энергетики

Консультировать и оказывать методическую поддержку в ходе эксплуатации энергоустановки на водородосодержащем топливе

Собирать данные и предложения для разработки программы модернизации

Необходимые знания Современное состояние, перспективы и тенденции развития водородной энергетики

Государственные и отраслевые программы и проекты в области водородной энергетики

Технологии энергоустановок на водородсодержащем топливе

Принципы безопасности энергоустановок, работающих на водородсодержащем топливе

Отечественный и международный опыт создания и эксплуатации энергоустановок, работающих на водородсодержащем топливе, в том числе с точки зрения коммерческой, технической и технологической эффективности

Другие характеристики-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ОООР "Союз работодателей атомной промышленности, энергетики и науки России", город Москва

Генеральный директор

Хитров Андрей Юрьевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1АО "Русатом Оверсиз", город Москва

2Совет по профессиональным квалификациям в сфере атомной энергии, город Москва

3ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва