**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АССОЦИАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

УТВЕРЖДЕН

решением Совета

СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Протокол №18/11-2019

от «01» ноября 2019 г.;

С изменениями, утвержденными решением

Совета СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Протокол №12/08-2025 от 7 августа 2025 г.

**КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СТАНДАРТ**

ИНЖЕНЕР – КОНСТРУКТОР РЕАКТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

**КС-П-32 -2019**

г. Москва

2025 г.

1. **Общие положения.**

1.1. Настоящий стандарт предназначен для проведения оценки соответствия квалификации инженера-конструктора реакторной установки, объектов использования атомной энергии (далее ОИАЭ), выполняемой в порядке, установленном внутренними документами СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ», в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

1.2. Настоящим стандартом устанавливаются требования к характеристикам квалификации (уровень знаний и умений), а также уровню самостоятельности, необходимых инженеру - конструктору реакторной установки для осуществления трудовой функции по разработке проекта реакторной установки для строительства, реконструкции объектов использования атомной энергии.

1.3. Настоящий стандарт является основой для разработки руководством проектных организаций должностных инструкций инженеров-конструкторов по разработке проекта реакторной установки с учетом конкретной специфики своей организации и по мере приобретения опыта и компетенций (способность применения своих знаний, умений, навыков, опыта, личностно-деловых качеств для получения требуемого результата).

Если в проектной организации трудовая функция работника, круг должностных обязанностей, пределы ответственности, квалификационные требования, предъявляемые к занимаемой должности, устанавливаются в ином документе (трудовой договор, функциональный контракт и др.), то требования настоящего стандарта должны быть учтены при разработке данного документа.

1.4. С учётом структуры проектных организаций и разделения функций между структурными подразделениями и отделами объёмы требований к инженерному персоналу могут дифференцироваться в рамках настоящего стандарта. Организация может выделять из приведенных требований, требования, соответствующие специфике работы.

**2.Трудовые функции инженера–конструктора реакторной установки.**

2.1. Разработка проектной конструкторской документации реакторной установки на стадиях технического предложения, эскизного и технического проектов.

2.2. Взаимодействие с материаловедами, для обеспечения оптимального выбора материалов для изготовления оборудования и элементов реакторной установки с учетом условий эксплуатации (рабочие среды, температурные режимы, давление, радиационные факторы) и необходимого ресурса.

2.3. Взаимодействие с расчетчиками для выполнения поверочных расчетов на прочность оборудования и его элементов с учетом условий эксплуатации.

2.4. Взаимодействие с расчетчиками для обоснования выбора характеристик биологической защиты.

2.5. Разработка рабочей конструкторской документации для изготовления реакторной установки.

2.6. Взаимодействие с технологами, для обеспечения оптимальной технологичности изготовления оборудования и его элементов.

2.7. Взаимодействие с Генеральным проектировщиком в части компоновки и размещения оборудования реакторной установки.

2.8. Разработка технических заданий для выполнения поверочных расчетов на прочность строительных конструкция, воспринимающих нагрузки от оборудования реакторной установки.

2.9. Разработка технических заданий для проектирования схем для подключения оборудования к обеспечивающим системам (электричество, вентиляция, канализация, водопровод, сжатый воздух и пр.).

2.10. Взаимодействие с изготовителями и поставщиками оборудования.

2.11. Авторский надзор за изготовлением, поставкой и монтажом оборудования реакторной установки.

2.12. Разработка эксплуатационной документации для реакторной установки на всех этапах жизненного цикла включая инструкции по эксплуатации, технологические регламенты, концепции, программы и пр.

2.13. Техническое сопровождение при эксплуатации оборудования реакторной установки включая технические обслуживание, ремонт, модернизацию, замену.

2.14. Разработка проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов, устанавливаемых для ОИАЭ и также в соответствии с требованиями задания на проектирование.

**3.Характеристики квалификации инженера-конструктора реакторной установки.**

**3.1. Инженер – конструктор реакторной установки должен знать:**

3.1.1. Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов по разработке проекта реакторной установки.

3.1.2. Нормативные документы Международной комиссии по атомной энергии (МАГАТЭ) в области проектирования ОИАЭ.

3.1.3. Требования технических регламентов, документов по стандартизации (СП, ГОСТ, СНИП), стандартов СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» по разработке проекта реакторной установки.

3.1.4. Состав, устройство и назначение систем (и их конструктивных элементов) реакторных установок различных типов.

3.1.5. Методика предпроектных исследований и формирования заданий на конструирование, проектирование и строительство, реконструкцию или реставрацию (восстановление) объектов с технико-­экономическим обоснованием.

3.1.6. Источники формирования исходных данных для проектирования (конструирования).

3.1.7. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы по конструированию, проектированию и строительству и эксплуатации реакторных установок.

3.1.8. Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению проектной конструкторской документации.

3.1.9. Номенклатуру технических и программных средства проектирования (конструирования).

3.1.10. Технические, экономические, экологические и социальные требования к конструируемым реакторным установкам.

3.1.11. Технические и программные средства проектирования.

3.1.12. Принципы работы, технологии изготовления и монтажа оборудования и конструкций.

3.1.13. Виды и свойства материалов и оборудования, применяемых в реакторных установках.

3.1.14. Требования Единого отраслевого стандарта закупок, в части составления технического задания на закупку.

3.1.15. Технические требования к продукции, работам, услугам, необходимым для конструирования реакторных установок.

3.1.16. Правила проведения приема/передачи продукции, работ, услуг.

3.1.17. Правила эксплуатации реакторных установок.

3.1.18. Методики проведения расчетных и экспериментальных исследований ядерно-физических и теплофизических процессов в активных зонах ядерных реакторов.

3.1.19. Методы авторского надзора при реализации проектных конструкторских решений.

3.1.20. Патентоведение.

3.1.21. Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства реакторных установок.

3.1.22. Правила оформления заявок на изобретения/ рацпредложения.

3.1.23. Правила и процедуры обработки заявок.

3.1.24. Правила корпоративного документооборота.

3.1.25. Деловой этикет.

3.1.26. Методики и процедуры системы менеджмента качества.

3.1.27. Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования.

3.1.28. Требования нормативных документов о защите государственной тайны и защите служебной информации ограниченного доступа в рамках работы с документами.

**3.2. Инженер - конструктор реакторной установки должен уметь:**

3.2.1. Выбирать и применять справочные материалы для конструирования.

3.2.2. Владеть специализированным программным обеспечением для проектирования конструирование оборудования.

3.2.3. Формализовывать требования к продукции, работам и услугам, необходимым для конструирования реакторной установки.

3.2.4. Разрабатывать последовательности решения технических задач в области монтажа реакторного оборудования.

3.2.5. Определять причины неисправностей, сбоев в работе оборудования реакторных установок.

3.2.6. Выявлять отклонения от требований проектно-сметной и проектной документации.

3.2.7. Контролировать соблюдение технических требований.

3.2.8. Использовать методы научно-поисковых исследований.

3.2.9. Аргументированно обосновывать принятые проектные решения.

3.2.10. Формировать чертежи и схемы, технические документы с помощью специализированного программного обеспечения.

3.2.11. Оформлять отчетные и презентационные материалы с применением программного обеспечения.

3.2.12. Определять и анализировать результаты выполнения работ подрядными организациями.

3.2.13. Анализировать и систематизировать большой объем научно­-технической информации.

3.2.14. Оформлять заявки на изобретения.

3.2.15. Вести переговоры и деловую переписку.

**4. Требования по подтверждению квалификации инженера -** **конструктора реакторной установки.**

**4.1. Требования к образованию и обучению:**

- наличие высшего образования - магистратура или специалитет, или высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности по одной из нижеперечисленных специальностей или направлению подготовки в области: атомные электростанции и установки (коды 0310, 10.10), котло- и реакторостроение (коды 101300, 140502, 16.01), конструирование и технология радиоэлектронных средств (код 23.03), конструирование и технология электронных средств (коды 11.03.03, 11.04.03, 211000), конструкторско-технологическое обеспечение машино­строительных производств (код 15.03.05), проектирование технических и технологических комплексов (коды 120900, 150401), системы автоматического проектирования (коды 220300, 22.03, 230104), строительство тепловых и атомных электростанций (код 29.12), тепловые электрические станции (коды 0305, 100500, 10.05, 140101), ядерная энергетика и теплофизика (коды 14.03.01, 14.04.01, 140700), ядерная энергетика и технологии (код 14.00.00), ядерные реакторы и материалы (код 14.05.01), атомные станции: проектирование, эксплуатация, инжиниринг (код 14.05.02);

- дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области конструирования реакторных установок - не реже одного раза в пять лет.

Инженер - конструктор реакторной установки должен обладать углубленными знаниями в области: ядерной физики и тепломассообмена; материаловедения и коррозионной стойкости материалов в условиях эксплуатации; безопасности ядерных установок и нормативных требований; расчетов на прочность и устойчивость в экстремальных условиях; особенностей конструирования оборудования для ядерной энергетики.

 **4.2. Требования к практическому опыту работы:**

 - наличие стажа работы в организациях, выполняющих проектно-технологическую и рабочую конструкторскую документацию реакторной установки – не менее пяти лет, при условии прохождения аттестации в рамках требований настоящего стандарта.

**4.3. Особые условия:**

 **-** прохождение обязательного обучения в области охраны труда в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

**5. Уровень самостоятельности инженера - конструктора реакторной установки.**

Уровень самостоятельности инженера - конструкторареакторной установки определяется уровнем квалификации работника и обеспечивается путем делегирования руководством организации ему соответствующих полномочий на основании результатов аттестации, которые обычно закрепляются в должностных инструкциях и/или в локальных нормативных актах проектной организации.