

Методология
проведения финала VI ежегодного конкурса профессионального
мастерства «Лучший по профессии в комплексе капитального
строительства атомной отрасли» по номинациям «Лучший специалист в
сфере информационного моделирования».

г. Москва

2018 г.



РОСАТОМ



VI КОНКУРС
ПРОФМАСТЕРСТВА
В КОМПЛЕКСЕ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
2018



ДОКАЖИ, ЧТО ТЫ ЛУЧШИЙ!

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Область применения | 3 |
| 3. Нормативные документы | 3 |
| 4. Термины и определения | 8 |
| 5. Общие положения | 8 |
| 6. Требования к участникам конкурса | 8 |
| 7. Требования к участникам конкурса по индивидуальной номинации: Лучший специалист в сфере информационного моделирования | 9 |
| 8. Порядок проведения финального этапа конкурса | 16 |
| 9. Приложение 1 | 18 |

1. Введение

Методические указания проведения финального (заключительного) этапа VI ежегодного конкурса профессионального мастерства для предприятий атомной отрасли в 2018 г. (далее – Методика) определяют порядок и условия проведения в 2018 году финального этапа VI Ежегодного конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии в комплексе капитального строительства атомной отрасли» по номинации: Лучший специалист в сфере информационного моделирования

2. Область применения

2.1. Методика проведения финального этапа Конкурса по индивидуальной номинации разработана для выявления уровня компетенций и комплексной оценки знаний, навыков и умений специалистов, осуществляющих деятельность в области информационного моделирования в целях определения соответствия функциональных (должностных) обязанностей участников конкурса квалификационной характеристике и комплексной оценки знаний, навыков и умений специалистов, осуществляющих деятельность в области информационного моделирования на объектах, подведомственных Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

3. Нормативные документы

3.1. В методических указаниях используются ссылки на нормативные правовые акты, нормативные документы и документы в области стандартизации, относящиеся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывались методические указания:

Приказ Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» № 1/1257-П от 08.12.2017г. «О проведении VI Ежегодного конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии в комплексе капитального строительства атомной отрасли»;

«Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31 декабря 2017 года);

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года N 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 21 апреля 2018 года);

Федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 № АК-1879/06 «О документах о квалификации»;

Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 № 37 (в ред. приказов Минздравсоцразвития России от 25.07.2005 № 461, от 07.11.2006 № 749, от 17.09.2007 № 605, от 29.04.2008 № 200, от 14.03.2011 № 194, от 15.05.2013 № 205);

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 26.08.2010 № 761н (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2010 №.18638), в ред. приказа Минздравсоцразвития России от 31.05.2011 N 448н;

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики

должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н (зарегистрирован в Минюсте России 23.03.2011 №.20237);

Законодательные, правовые и нормативно-технические и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности.

Правовые и нормативно-технические и иные нормативные правовые акты ГК "Росатом".

Нормативные правовые акты, нормативные документы и документы в области стандартизации, относящиеся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Нормативно - техническая документация:

ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений (с Поправкой)

ГОСТ Р от 28 июля 2017 года №57563-2017

ГОСТ Р 57295-2016 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве

ГОСТ Р от 28 ноября 2016 года №57295-2016

ГОСТ Р 57310-2016 (ИСО 29481-1:2010) Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат

ГОСТ Р от 02 декабря 2016 года №57310-2016

ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства

ГОСТ Р от 02 декабря 2016 года №57311-2016

ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией

ГОСТ Р от 30 июня 2017 года №ИСО 22263-2017

СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

СП (Свод правил) от 18 сентября 2017 года №333.1325800.2017

СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах

СП (Свод правил) от 18 сентября 2017 года №331.1325800.2017

Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изменениями на 4 марта 2015 года)

Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года №926/пр

СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами

СП (Свод правил) от 29 августа 2017 года №301.1325800.2017

ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений (с Поправкой)

ГОСТ Р от 28 июля 2017 года №57563-2017

профессиональные стандарты:

- № 850н от 06.11.2015 Инженер по строительству атомных электрических станций
- № 870н от 16.11.2015 Инженер в области организации строительства и осуществления строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно-опасных объектах
- №1182н от 26.12.2014 Руководитель строительной организации
- № 850н от 06.11.2015 Инженер по строительству атомных электрических станций
- № 870н от 16.11.2015 Инженер в области организации строительства и осуществления строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно-опасных объектах
- № 1167н от 28.12.2015 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.
 - "Модель компетенций работников, задействованных в проектировании объектов использования атомной энергии" - утв. 04.10.2017 г.
 - - Положение о Национальном конкурсе Российских строителей

«СТРОЙМАСТЕР-2018»;

- - Регламент соревнований WSR (движение WorldSkillsRussia) «Порядок организации и проведения Национального этапа соревнований WorldSkillsRussia (НЧ WSR) в Российской Федерации»;
- - Технические документы Национального чемпионата сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldSkills (WorldSkills HI-TECH);
- - Стандарт соревнований «Пекинские международные Соревнования по сварке «Кубок дуги» 2018»;

4. Термины и определения

4.1. В Методических указаниях используются термины и определения, соответствующие требованиям действующего законодательства.

5. Общие положения

5.1. Методические указания определяют порядок проведения финального (заключительного) этапа конкурса, состав теоретического и практического задания конкурса.

6. Требования к участникам конкурса

6.1. Требования к участникам командной и индивидуальных номинаций конкурса устанавливаются целевой задачей Конкурса направленной на выявление уровня квалификации и профессиональной компетентности и комплексной оценки знаний, навыков и умений специалистов, осуществляющих профессиональную деятельность в области информационного моделирования на объектах, подведомственных Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и предусматривают соответствие функциональных (должностных)

обязанностей участников конкурса квалификационной характеристике должности в соответствии с указанной номинации.

6.2. К участию в конкурсе допускаются специалисты организаций, осуществляющих проектирование и строительство ОАИЭ, имеющих высшее профессиональное образование, либо прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации по направлению "Строительство", стаж работы по занимаемой должности не менее 1 года, владение ПК с применением ПО AutoCAD, владение ПК с применением ПО MS Office, ПО Oracle's Primavera P6, программами BIM – проектирования такими как Autodesk Revit, AutoCAD Civil 3D, Tekla, ArchiCAD или другими программами, реализующими технологии 3D и используемыми для проектирования зданий и сооружений.

7. Требования к участникам конкурса по индивидуальной номинации: Лучший специалист в сфере информационного моделирования

К участию в конкурсе по номинации «Лучший специалист в сфере информационного моделирования» допускаются специалисты организаций, осуществляющих проектирование и строительство ОАИЭ и обладающих профессиональными компетенциями, знаниями, умениями и навыками в сфере проектирования ОАИЭ с применением BIM-технологий, прошедшие квалификационный отбор и принимавшие участие в предварительном (теоретическом) этапе Конкурса:

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела |
|--------------|-----------------------------|--|
| 1. | Наименование | Лучший специалист в сфере информационного |

| | номинации | моделирования |
|----|---------------------------|--|
| 2. | Категория участников | Соответствие функциональных (должностных) обязанностей участников конкурса квалификационной характеристике должности: инженер-проектировщик, главный инженер, конструктор, главный конструктор, инженер-конструктор, инженер, специалист, BIM-мастер, BIM менеджер, BIM координатор. |
| 3. | Требования к компетенциям | <p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> <p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);</p> <p>способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);</p> <p>владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);</p> <p>владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);</p> <p>готовность к работе в коллективе, способностью</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);</p> <p>умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);</p> <p>знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);</p> <p>способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);</p> <p>знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);</p> <p>способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства,</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);</p> <p>владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);</p> <p>способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);</p> <p>знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);</p> <p>владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);</p> <p>способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);</p> |
|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p> <p>владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);</p> <p>способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);</p> <p>знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);</p> <p>владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);</p> <p>владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);</p> <p>знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);</p> <p>способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|----|-------------------------|---|---|
| | | | строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22). |
| 4. | Требования к участникам | к | К участию в конкурсе допускаются специалисты заказчика (технического заказчика) и генподрядных организаций, имеющих высшее профессиональное образование. владение программами BIM – проектирования (в зависимости от видов работ и разделов проекта)такими как AutodeskRevit, AutoCAD Civil 3D, Tekla, ArchiCAD или другими программами, реализующими технологии 3D и используемыми для проектирования зданий и сооружений. |
| 5. | Требования к знаниям | к | Конкурсное задание предусматривает оценку следующих знаний и умений специалистов: |
| 6. | Требования к умениям | к | Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; распорядительные, методические и нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов; методы проектирования и проведения технико-экономических расчетов; принципы работы, технологии изготовления и монтажа оборудования и конструкций; виды и свойства материалов; стандарты, технические условия и другие нормативные документы по разработке и оформлению проектно-сметной документации; технические средства проектирования и строительства; передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства; технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемым объектам; историю отечественной и зарубежной архитектуры и строительной техники, ее закономерности при решении современных задач проектирования; структуру, последовательность и методы архитектурно-конструктивных разработок, включая компьютерные, композиционные, функциональные и физико-технические основы проектирования; |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>методы расчетов несущих конструкций, теплоизоляции и теплоустойчивости, звукоизоляции ограждающих конструкций, акустического, светотехнического, инсоляционного температурно-влажностного режима проектируемых зданий; проблемы урбанизации среды обитания и методы планировки и застройки населенных мест; основы проектирования водоснабжения и канализации, теплогазоснабжения и вентиляции, электроснабжения зданий, объектов и населенных мест; методику предпроектных исследований и формирования заданий на проектирование и строительство, реконструкцию или реставрацию объектов с технико-экономическим обоснованием решений, с учетом экологической чистоты объектов и требований безопасности жизнедеятельности; приемы и методы графического представления архитектурных и конструктивных решений в ручной и машинной графике; методы комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов гражданских и промышленных зданий и сооружений с использованием информационных технологий; методы геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; методы расчета конструкций и физико-технических параметров проектируемых объектов; методы испытания физико-механических свойств строительных материалов, конструкций и грунтов; методы авторского надзора при реализации проектных решений; методы и средства контроля за состоянием окружающей среды; основы организации труда; основы трудового законодательства; правила по охране труда.</p> <p>Разработка информационной модели, объединяющей архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерные решения с отражением всех технико-экономических показателей.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Создание BIM-контента (семейств, групп и прочих библиотечных элементов).</p> <p>Выявление междисциплинарных наслоений, нестыковок, прочих коллизий инженерных систем и коммуникаций на этапе проектирования на основе сводных моделей.</p> <p>Обоснование и визуальная проверка принимаемых проектных решений на основе информационных моделей объекта строительства.</p> <p>Проведение виртуального тура по объекту с использованием визуализации в виртуальной реальности.</p> <p>Автоматизированная выгрузка в электронном виде проектной документации.</p> <p>Разработка, утверждение и выпуск проектной и рабочей документации на основе информационных моделей объекта строительства.</p> <p>Создание проекта организации строительства.</p> <p>Проверка и составление ведомостей объёмов и спецификаций в среде BIM проектирования.</p> <p>Составление календарных графиков, графиков закупки и поставки материалов на строительную площадку.</p> |
|--|--|---|

8. Порядок проведения финального этапа конкурса

8.1. Регистрация участников финального этапа конкурса осуществляется 15.08.2018 г.

8.2. Этап конкурса по индивидуальным и командной номинациям проводится в период с 15.08.2017 г. по 16.08.2018 г.

8.3 Режим проведения финального этапа конкурса: с отрывом от производства.

8.4 Задания финального этапа выдаются участникам конкурса непосредственно перед его проведением.

8.3. Инструктаж по выполнению конкурсных заданий проводится непосредственно перед его выполнением.

8.4 Победители (3 человека по каждой номинации) определяются на основе балльной системы оценки результатов выполнения конкурсных заданий.

8.5.Подведение итогов и объявление результатов по номинациям - 17.08.2018 г. на праздничном мероприятии посвященном Дню Строителя.

9. Приложение 1

1. Конкурсные задания основаны на характеристиках обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов:

- № 850н от 06.11.2015 Инженер по строительству атомных электрических станций
- № 870н от 16.11.2015 Инженер в области организации строительства и осуществления строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно-опасных объектах
- №1182н от 26.12.2014 Руководитель строительной организации
- № 366н от 08.06.2015 Специалист в области ценообразования и тарифного регулирования в жилищно- коммунальном хозяйстве
- № 850н от 06.11.2015 Инженер по строительству атомных электрических станций
- № 870н от 16.11.2015 Инженер в области организации строительства и осуществления строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно-опасных объектах
- № 1167н от 28.12.2015 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
- № 165н от 13.04.2016 Специалист по строительному контролю систем защиты от коррозии

2. Примерное содержание конкурсных заданий

финального этапа Конкурса по индивидуальной номинации для специалистов, осуществляющих свою деятельность в области:

Информационного моделирования

1. На основе чертежей в 2D (из AutoCAD, Компас и т.д.) в среде AutodeskRevit или в аналогичной системе, создание 3D BIM-модели строительного объекта, связанной с информационной базой данных, в

которой каждому элементу модели можно присвоить дополнительные атрибуты.

2. Создание BIM контента – семейств, групп и прочих библиотечных элементов.

3. Разработка и сравнение вариантов архитектурно- градостроительных концепций

4. Обоснование и визуальная проверка принимаемых проектных решений на основе информационных моделей объекта строительства.

5. Определение технико-экономических показателей объемно-планировочных решений

6. Аудит BIM-модели здания, выявление физических и интеллектуальных коллизий внутри здания

7. Аудит BIM-модели объекта, выявление физических и интеллектуальных коллизий между зданиями и сооружениями на площадке

8. Проверка соответствия информационных моделей стандарту.

9. Создание презентационных материалов: визуализация объекта строительства, видео-презентации процесса строительства, "обходы" и "облеты" объекта строительства.

10. Составление ведомостей объёмов работ и спецификаций.

11. Выпуск чертежей и спецификаций.