

МЕТОДИКА
МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА
(WORLD CONSTRUCTION CHAMPIONSHIP - WCC)
по командной номинации
«Информационное моделирование и проектирование»

2021 год

Содержание

- 1. Назначение и область применения**
- 2. Термины и определения**
- 3. Нормативные документы**
- 4. Квалификационные требования**
- 5. Порядок проведения номинации**
- 6. Этап «Домашнее задание»**
 - 6.1 Описание
 - 6.2. Задание
 - 6.3. Рекомендации по формированию состава команд
 - 6.4. Перечень рекомендованных программных комплексов
- 7. Финальный этап**
 - 7.1. Описание
 - 7.2. Задание
 - 7.3. Требования к составу команд
 - 7.4. Рекомендации по формированию состава команд
 - 7.5. Программно-аппаратные условия площадки
 - 7.6. Перечень программных комплексов
- 8. Экспертное Жюри и оценочная стратегия**
 - 8.1 Экспертное Жюри
 - 8.2. Описание работы Экспертного Жюри на этапе Домашнего задания
 - 8.3. Описание работы Экспертного Жюри в финальном этапе
 - 8.4. Технические эксперты
- 9. Порядок определения победителей**
- 10. Апелляции**
- 11. Права, полномочия и обязанности**
- 12. Замены**
- 13. Награды**
- Приложение 1. Форма итогового протокола оценки**
- Приложение 2. Форма предоставления Организатору списка Участников/Финалистов**
- Приложение 3. Критерии оценки результатов работ**
- Приложение 4. Календарный план проведения номинации**

1. Назначение и область применения

Настоящие методические рекомендации проведения Международного строительного чемпионата (далее – Методика) определяют порядок и условия проведения Международного строительного чемпионата (далее – Чемпионат) по командной номинации «Информационное моделирование и проектирование».

Методика по командной номинации «Информационное моделирование и проектирование» разработана для выявления уровня компетенций и комплексной оценки знаний, навыков и умений специалистов, осуществляющих деятельность в области проектирования с применением BIM-технологий на объектах промышленного строительства.

2. Термины и определения

Сокращение	Расшифровка
Жюри/Экспертное Жюри	Группа экспертов, осуществляющая оценку результатов выполнения Участниками Заданий по номинациям
Задание/Задание Чемпионата	Задание, в процессе и по результатам выполнения которого Участники демонстрируют уровень знаний, умений и навыков по номинации
Квоты	Количество мест для специалистов Организаций-участников, установленное Оргкомитетом, по каждой номинации в финальном этапе Чемпионата
Номинация	Название вида деятельности (профессии), в рамках которой проводятся соревнования Чемпионата
Организатор	Команда разнопрофильных специалистов под руководством Минстроя России и Госкорпорации «Росатом», ответственная за организацию и проведение Чемпионата
Организация-участник	Организация, специалисты которой принимают участие в соревнованиях Чемпионата/Генеральный партнер-Участник
Оргкомитет	Федеральный организационный комитет Чемпионата
Официальный сайт	Веб-сайт Чемпионата, содержащий полную, достоверную, актуальную информацию о Чемпионате
Площадка	Площадка проведения номинации, место выполнения Задания финального этапа Чемпионата Участником / командой Участников
Участник/команда Участников	Специалист/Команда специалистов, принимающий(ие) участие в соревнованиях Чемпионата
Организация-разработчик	Организация, не участвующая в соревнованиях, осуществляющая методическое сопровождение номинаций
Технический эксперт	Представитель Организации-разработчика, работающий на площадке проведения финального этапа Чемпионата и обеспечивающий проведение номинации и работу Экспертных Жюри
Финалист	Специалист, участвующий в финальных соревнованиях Чемпионата

Чемпионат	Международный строительный чемпионат (World Construction Championship – WCC) / Международный чемпионат в сфере промышленного строительства
Проект	Пилотный проект «Расширение и реконструкция Национального медицинского исследовательского центра ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России»
Официальный ресурс Номинации	Сайт в сети Интернет, обеспечивающий взаимодействие Организатора, Экспертов Жюри, Участников в рамках проведения всех этапов Чемпионата по номинации. Адрес ресурса: https://bim-wcc.ru
Ресурсно-технологическая модель, РТМ	Взаимосвязанные данные, используемые для управления и оптимизации процессов производства строительных работ в составе, включая, но не ограничиваясь: <ul style="list-style-type: none"> – ресурсных сметных расчетов; – графика производства работ с учетом декомпозиции на захватки и мощности звеньев; – технологических карт производства работ и рабочих процессов; – ведомостей ресурсов.

3. Нормативные документы

Задание разработано на основе проектной документации пилотного проекта «Расширение и реконструкция Национального медицинского исследовательского центра ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России». Объект Задания выбран в связи с актуальностью и важностью внедрения информационных технологий в строительстве, в том числе в настоящих условиях эпидемиологической обстановки, связанной с распространением коронавирусной инфекции COVID-19.

Перечень нормативных актов и документов, используемых при разработке задания:

1. ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principle;
2. ISO 19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 2: Delivery phase of the assets;
3. ISO 16739-1:2018 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema;
4. ISO 29481-1:2016 Building information models — Information delivery manual — Part 1: Methodology and format;
5. ISO/TS 12911:2012 Framework for building information modelling (BIM) guidance;
6. ISO 22263:2008 Organization of information about construction works — Framework for management of project information.

7. Постановление* Правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 17 сентября 2018 года);
 8. ГОСТ* 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов»;
 9. Свод Правил* 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;
 10. Свод Правил* 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»
 11. Свод Правил* 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования»
- * Документы использовались справочно.

4. Квалификационные требования

В номинации может принимать участие команда, состоящая из специалистов задействованных в выполнении различных частей Задания на двух этапах его выполнения, соответствующих квалификационным требованиям:

№ п/п	Требование	Содержание требования
1	Требования к квалификационным характеристикам и профессии	Соответствие функциональных обязанностей следующим должностям: - главный архитектор проекта, - главный инженер проекта, - инженер ПТО, - инженер-сметчик; - ведущий инженер.

5. Порядок проведения номинации

- 5.1. Организации-участники в сроки, указанные в календарном плане проведения номинации (Приложение №4), проводят отбор специалистов по квалификационным требованиям к Участникам согласно Разделу 4 Методики.
- 5.2. Организации-участники в сроки, указанные в календарном плане проведения номинации, направляют в адрес Организатора информацию об отобранных Участниках согласно Форме предоставления Организатору списка Финалистов (Приложение №2) и обеспечивают их регистрацию на Официальном ресурсе Номинации и Официальном сайте Чемпионата <https://pro-wcc.ru> в разделе «Участникам».
- 5.3. В рамках этапа «Домашнее задание» Организациям-участникам предлагается выполнить Задание, являющееся базой для последующего формирования и выполнения Заданий финального этапа Чемпионата на основе созданных командой объектных информационных и ресурсно-технологических моделей.
- 5.4. За дополнительной информацией и разъяснениями в процессе выполнения домашнего задания Участники вправе обращаться к Организатору и (если применимо) к Экспертному Жюри.

6. Этап «Домашнее задание»

6.1 Описание

6.1.1. В сроки, указанные в календарном плане проведения номинации (Приложение №4), команда Организации-участника самостоятельно выполняет Задание и размещает результат работ на Официальный ресурс номинации. Результат выполнения Задания подлежит проверке на предмет соответствия критериям и правилам оценки результатов работ (Приложение №3). Форма участия - без отрыва от производства в Организациях-участниках.

6.1.2. Результаты, поступившие позже времени, указанного в календарном плане, не будут рассматриваться Экспертным Жюри.

6.1.3. Организации-участники самостоятельно обеспечивают наличие рекомендуемых программных комплексов на рабочих местах Участников для выполнения Задания этапа «Домашнее задание».

6.1.4. В рамках выполнения Задания этапа для Организаций-участников Организатор:
- осуществляет регистрацию Участников и предоставляет доступ к Официальному ресурсу Номинации в сети Интернет;
- размещает Задание на Официальном ресурсе номинации на этап с инструкциями;
- предоставляет консультации для Организаций-участников в период выполнения Задания этапа.

6.2. Задание

На основании объектных цифровых информационных моделей объекта, команде Участников требуется разработать сводную объектную цифровую информационную и ресурсно-технологическую модель строительства.

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Исходные данные	1) цифровые объектные информационные модели разделов Проекта АР, КР, ОВ, ТХ в формате IFC; 2) проектная документация по Проекту в формате PDF, в объеме, достаточном для разработки объектной и ресурсной моделей.
2	Задача	1) разработать объектные цифровые информационные модели по разделам ЭС и ВК; 2) разработать сводную объектную цифровую информационную модель; 3) оптимизировать проектные решения; 4) разработать ВЕР (BIM Execution Plan) в составе: а) Правил информационного взаимодействия; б) Правил именования и подготовки элементов;

	<p>с) Правил подготовки итогового пакета материала для конкурса;</p> <p>5) разработать ресурсно-технологическую модель строительства (РТМ) в форме сметной документации.</p> <p>Состав исходных данных по Проекту в форме объектных цифровых информационных моделей и требований к ним Организатор публикует в момент выдачи задания.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.3. Рекомендации по формированию состава команд

На данном этапе Организации-участнику рекомендуется формировать команду из специалистов:

1. BIM-менеджер;
2. Специалист по ресурсно-технологическому моделированию;
3. Специалист по производственному планированию;
4. Специалист по архитектурно-конструктивному проектированию;
5. Специалист по проектированию инженерных систем и сетей;
6. Специалист по проектированию раздела электроснабжения;
7. Специалист по проектированию раздела водоснабжения и канализации.

В соответствии с пунктом 7.3 настоящей Методики Организация-участник должна направить в финальный этап Чемпионата команду из пяти Участников из указанных выше специалистов.

6.4. Перечень рекомендованных программных комплексов

Производитель ПО	Наименование ПО
Программное обеспечение для моделирования объекта капитального строительства	
Bentley Systems	OpenBuildings Designer
Graphisoft	Archicad
Autodesk	Architecture, Engineering & Construction Collection
MagiCAD Group	MagiCAD
Renga Software	Renga
Nanosoft	NanoCAD
Intergraph	SmartPlan Foundation
Intergraph	SmartPlant 3D
Неолант	Полином

Системы визуального планирования	
ИК АСЭ	Multi-D Project
Bentley Systems	SyncroPro
Autodesk	Navisworks Simulate
Системы транспортного планирования	
Transoft solution	Autoturn
Autodesk	Vehicle Tracking
Системы моделирования стройгенплана	
Кредо-диалог	КРЕДО ГЕНПЛАН
Consistent Software	GeoniCS ГЕНПЛАН

7. Финальный этап

7.1. Описание

7.1.1 Финальный этап проводится в сроки, указанные в календарном плане проведения номинации (Приложение №4) в г. Сочи. Форма участия в Чемпионате – очная, с отрывом от производства.

7.1.2 Участники прибывают на место проведения финального этапа в сроки, указанные в календарном плане проведения номинации.

7.1.3 Не позднее, чем за 1 (один) день до начала соревнований Чемпионата Участники получают форменную одежду с символикой Чемпионата.

7.1.4 До начала соревнований Чемпионата Участники должны пройти общий инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также принять участие в общей организационной встрече в регионе проведения Чемпионата. Время и место определяются Организатором и сообщаются дополнительно.

7.1.5 На площадке проведения финального этапа Участники получают регистрационные бейджи, участвуют в официальной церемонии открытия финального этапа Чемпионата и приступают к выполнению Заданий. Организатор вправе вносить изменения в расписание финального этапа Чемпионата с уведомлением Участников.

7.1.6 Время, отводимое на выполнение Задания – не более 20 часов с учетом перерыва на обед. Расписание может быть изменено Организатором с уведомлением Финалистов не менее, чем за один день до начала Чемпионата, указанного в календарном плане проведения номинации (Приложение №4).

7.1.7 Ознакомление с рабочим местом и Заданием:

- Участники допускаются к выполнению Задания только после прохождения инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;
- непосредственно перед началом выполнения Задания проводится вводный инструктаж Участников относительно регламента работ на рабочих местах, ознакомление Участников с содержанием Задания и критериями оценки;

- на проведение вводного инструктажа и предоставление разъяснений по регламенту работ отводится не более 30 минут, которые не входят в общее время выполнения Задания.

7.1.8 Начало и окончание работы

- команда Организации-участника обязана дождаться указания Технического эксперта о начале и завершении работы над Заданием. Если по не зависящим от команды Организации-участника причинам им пришлось прервать выполнение Задания, она должна немедленно сообщить о вынужденной остановке Техническому эксперту. При этом происходит официальная фиксация причины и времени начала и окончания остановки.

- после подтверждения экспертом Жюри, команда Организации-участника имеет право получить дополнительное время, равное времени вынужденной остановки. Величина дополнительного времени определяется коллегиальным решением Экспертного Жюри и оформляется протоколом внештатной ситуации.

7.1.9 Внештатные ситуации

Любые отклонения от данной Методики и положений Общего порядка проведения Чемпионата, касающихся соревнований финального этапа, считаются внештатной ситуацией. Решение по внештатной ситуации принимается экспертами Жюри простым голосованием экспертов с оформлением соответствующего протокола.

7.1.10 Общение и контакты Участников и экспертов Жюри

Любое общение и коммуникации в период выполнения Участниками Заданий регламентируется Общим порядком проведения Чемпионата и настоящей Методикой.

7.1.11 Болезнь или несчастный случай

При несчастном случае или внезапном заболевании Участник в первую очередь должен сообщить о случившемся экспертам Жюри на площадке.

Эксперты Жюри принимают коллегиально решение о том, возможно ли компенсировать потерянное командой Организации-участника время. Если команде Организации-участника приходится отказаться от дальнейшего участия в Чемпионате, она получает баллы за выполненный на момент события объём работы.

7.2. Задание

Команде Участников требуется выполнить моделирование Цифрового Проекта организации строительства (ЦПОС) в выбранной системе программных сред, содержащего взаимосвязанные данные для управления процессом строительства.

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Исходные данные	Все командные разработки, выполненные в рамках этапа Домашнего задания.
2	Задачи	1) выполнить проект организации строительства на основе объектной цифровой информационной модели, взаимосвязанный с ресурсной моделью, и также включающий в себя взаимосвязанные данные для анализа и оптимизации процессов строительства; 2) определить потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании,

		<p>трудовых ресурсах, машинах и механизмах с распределением по периодам строительства сооружения;</p> <p>3) сформировать РТМ на основе анализа методов строительного производства по представленным критериям (см. Приложение №3);</p> <p>4) сравнить последовательный, параллельный и поточный методы строительства, применительно к объекту;</p> <p>5) создать презентационные материалы на основе РТМ и ЦПОС;</p> <p>6) визуализировать процесс строительства объекта.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.3. Требования к составу команд

На данном этапе Организации-участнику требуется сформировать команду из пяти специалистов, выбранных из семи специалистов, указанных в пункте 6.3 настоящей Методики.

Состав команды Финалистов является строгим по численности, но не является строгим по функциональности, и может быть согласован с Организатором дополнительно по заявке Организации-участника.

7.4. Рекомендации по формированию состава команд

№ п/п	Рекомендация	Содержание рекомендации
1.	Образование	<p>Высшее профильное образование на основе программ специалитета, бакалавриата, магистратуры, стаж работы по занимаемой должности не менее 1 года.</p> <p>Специализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация строительного производства; - проектирование зданий и сооружений; - проектирование инженерных систем промышленных и гражданских зданий. <p>а также:</p> <p>Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат, специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование или программы профессиональной переподготовки в области организации строительного производства и/или проектирования гражданских зданий и сооружений и стаж работы по занимаемой должности не менее 1 года.</p> <p>Дополнительное профессиональное образование -</p>

		программы повышения квалификации в области технологий информационного моделирования.
2.	Умения и навыки	<ul style="list-style-type: none"> - использовать национальную и международную нормативно-техническую документацию в области проектирования; - рассчитывать технические и функциональные системы объекта проектирования; - планировать производство строительных работ; - анализировать аналоги оборудования и материалов для реализации технических решений; - разрабатывать информационную модель объекта капитального строительства в различных САПР; - иметь опыт создания объектных информационных моделей в любой из систем, указанных в Разделе 7 Методики.
3.	Компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - национальные и международные нормативно-правовые акты в сфере проектирования в строительстве; - национальная и международная нормативно-техническая документация в сфере проектирования в строительстве; - способы проектирования инженерных систем и конструкций зданий и сооружений; - особенности работы с программным обеспечением по разработке объектных цифровых информационных моделей объекта капитального строительства.
4.	Опыт	<ul style="list-style-type: none"> - получение и анализ исходных данных; - настройка программных средств для работы с информационными моделями; - разработка раздела объектной цифровой информационной модели в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования. - создание сводной объектной цифровой информационной модели объекта капитального строительства - контроль качества сводной объектной цифровой информационной модели объекта капитального строительства.

7.5. Программно-аппаратные условия площадки

7.5.1. Аппаратные условия являются одинаковыми для каждого Участника включая, но не ограничиваясь требованиями, указанными в Таблице 7.3.

Операционная система	Microsoft® Windows® 10 (64-разрядная версия) Windows 10 Корпоративная Windows 10 Профессиональная
Тип центрального процессора	Многоядерный процессор Intel Xeon или i-Series либо эквивалентный процессор AMD с поддержкой технологии SSE2.
Память	64 ГБ ОЗУ
Экран и разрешение	1920 x 1200 с поддержкой полноцветного режима True Color
Видеоадаптер	Видеокарта с поддержкой DirectX 11 и Shader Model 5
Место и тип носителя	100 ГБ свободного места на диске SSD
Указывающее устройство	Устройство, совместимое с MS-Mouse или 3Dconnexion
Браузер	Google Chrome последней версии

7.5.1. Аппаратные условия могут быть изменены Организатором в одностороннем порядке на аналогичные по характеристикам или в сторону увеличения совокупной мощности устройств.

7.6. Перечень программных комплексов

7.6.1. Перечень программных комплексов, используемых в рамках финального этапа:

Производитель ПО	Наименование ПО
Системы визуального планирования	
ИК АСЭ	Multi-D Project
Bentley Systems	SyncroPro
Autodesk	Navisworks Simulate
Системы оценки стоимости и создания сметной документации	
Nomitech	CostOS
СтройСофт	Атомсмета

НТЦ «Гектор»	Гектор 5D
НПП «АВС-Н»	ВМ-смета
Системы транспортного планирования	
Transoft solution	Autoturn
Autodesk	Vehicle Tracking
Системы моделирования стройгенплана	
Кредо-диалог	КРЕДО ГЕНПЛАН
Consistent Software	GeoniCS ГЕНПЛАН
Системы проверки качества объектных цифровых информационных моделей	
Nemetschek	Solibri

7.6.2. Перечень программного обеспечения может быть дополнен по запросам Организаций-участников, направляемых в адрес Организатора **в срок до 15 февраля 2021 18.00 (МСК)**. Итоговый перечень программного обеспечения объявляется не позднее, чем за 5 дней до начала финального этапа Чемпионата.

8. Экспертное Жюри и оценочная стратегия

8.1. Состав Экспертного Жюри

8.1.1. Состав Экспертного жюри на этапе Домашнего задания:

- Представители Организаций-участников – по 1 эксперту от организации;
 - Технические эксперты – 2 эксперта;
 - Надзорная группа (далее – Надзорная группа), состоящая из:
 - Представителя ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России
- 1 эксперт***

(* – требование «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева», отвечает за оценку корректности предлагаемых Участниками Чемпионата технических и организационных решений с точки зрения специфики объекта)

- Представитель BuildingSMART International - **1 эксперт****

** – участвует в работе Экспертного Жюри в связи со специальной наградой от buildingSMART Russia);

- Представитель ФАУ ФЦС – **1 эксперт*****

*** – участвует в работе Экспертного Жюри в качестве главного методолога по ИМ со стороны Минстроя РФ);

- Представитель ПК 5 ТК 465 – **1 эксперт******

**** – участвует в работе Экспертного Жюри в качестве представителя профессионального сообщества. Выбирается заранее).

8.1.2. Состав Экспертного жюри на Финальном этапе:

- представители Организаций-участников – по **1 эксперту** от Организаций-участников;

8.2. Описание работы экспертного Жюри на этапе «Домашнее задание»

8.2.1. Квалификационные требования к Экспертам Жюри установлены в Положении о работе Экспертных Жюри.

8.2.2. Технические эксперты формируют состав Надзорной группы до начала этапа «Домашнее Задание».

8.2.3. Технические эксперты разрабатывают и предоставляют Экспертному Жюри чек-листы для оценки выполнения Домашнего задания.

8.2.4. Оценка Домашнего задания проводится Экспертным Жюри в полном составе в рамках заседания Экспертного Жюри. Формат участия: дистанционный.

8.2.5. В ходе заседания избирается Председатель Экспертного Жюри, его Заместитель и утверждается состав Экспертного Жюри.

8.2.6. Итоги заседания фиксируются протоколами и подписываются членами Экспертного Жюри.

8.2.7. По представлению Председателя состав экспертного Жюри может быть доформирован в период до дня начала Чемпионата (в случае, если Организация-участник подаст заявку на участие в Чемпионате после утверждения состава Жюри).

8.2.8. В ходе заседания определяется Организация- победитель «За лучшую объектную цифровую информационную модель» – специальная награда от buildingSMART Russia.

8.3. Описание работы Экспертного Жюри на Финальном этапе

8.3.1. Персональный состав Жюри на финальном этапе формируется процедурой жеребьевки, которая проводится в соответствии с Положением о работе Экспертных Жюри из числа экспертов Организаций-участников. В случае если в ходе жеребьевки эксперту от Организации-участника достается команда его организации, производится повторная жеребьевка.

8.3.2. Представители Надзорной группы, входящие в состав Экспертного Жюри на этапе «Домашнее задание», могут присутствовать на площадке Чемпионата, осуществлять наблюдение за процессами выполнения заданий Участниками, присутствовать на презентациях Участников своих результатов и задавать вопросы в ходе презентаций. Представители Надзорной группы не привязаны к конкретным командам Участников.

8.3.3. Обсуждение и выставление оценок командам Участников, определение победителей осуществляет Экспертное Жюри (представители Организаций-участников).

8.3.4. Представители Надзорной группы могут присутствовать при выставлении итоговых оценок Экспертным Жюри. Представители Надзорной группы не имеют права оценивать результат выполнения Заданий командами Участников, но Экспертное Жюри может учитывать мнение представителей Надзорной группы при выставлении оценок, в случае, если такое мнение является обоснованным и не противоречит требованиям к выполнению Задания.

8.3.5. Представители Надзорной группы входят в состав Апелляционной комиссии в качестве ее полноправных членов и выполняют функции, установленные Положением об апелляционных комиссиях по номинациям.

8.4. Технические эксперты

8.4.1. Организация-разработчик направляет Технических экспертов в количестве, кратном количеству команд для организации и проведения номинации.

8.4.2. Работа Технических экспертов регламентирована Общим порядком проведения Чемпионата.

9. Порядок определения победителей

9.1. Победители (первое место) и лауреаты (второе и третье места) определяются Экспертным Жюри на основании оценки результатов работ команд Организаций-участников. Победителем становится команда, набравшая наибольшее количество баллов в соответствии с критериями и правилами оценки результатов выполнения Задания (Приложение №3).

9.2. В случае если две или более команды набрали одинаковое количество баллов, Организатор обеспечивает проведение дополнительного этапа оценки на основе заранее определенного набора дополнительных критериев, не коррелирующих с основными.

9.3. Экспертное Жюри оформляет итоговый протокол в соответствии с Приложением №1 к данной Методике и передает Организаторам.

10. Апелляции

10.1 В рамках проведения финального этапа Чемпионата Участники могут подать апелляцию о несогласии с качеством оценки результатов и работой Жюри по процедуре оценки и подведению итогов.

10.2 Апелляция подается на условиях и в сроки, установленные Положением об апелляционных комиссиях по номинациям.

10.3 Апелляции рассматриваются Апелляционной комиссией.

11. Права, полномочия и обязанности

Права, полномочия и обязанности Участников, Экспертных Жюри, Технических экспертов, Организатора установлены в Общем порядке проведения Чемпионата.

12. Замены

12.1. Организации-участники обеспечивают формирование резервного состава Участников по номинации для предоставления замены Финалистов в случае возникновения непредвиденных обстоятельств и вынужденной отмены участия Участников из основного состава в финальном этапе Чемпионата.

12.2. Численность резервного состава Участников должна быть равна численности основного состава Участников.

12.3. Участники резервного состава должны соответствовать квалификационным требованиям, указанным в Методике.

12.4. Участники резервного состава должны пройти обязательную регистрацию на Официальном сайте и заполнить анкету Участника в разделе «Участникам».

12.5. Замены могут быть проведены не позднее 2 (двух) недель до начала проведения финального этапа Чемпионата. Моментом замены считается дата направления Организатором ответа в адрес Организации-участника с подтверждением проведения замены.

12.6. Замена проводится Организацией-участником Чемпионата из резервного состава Участников направлением в адрес организатора официального уведомления с указанием причины проведения замены с указанием данных об Участниках основного и резервного составов, и получением ответа Организатора с подтверждением проведения замены.

13. Награды

13.1 Победителям и лауреатам предусмотрены денежные награды в соответствии с Общим порядком проведения Чемпионата.

13.2 Предусмотрено вручение специального приза от BuildingSMART Russia за лучшую объектную цифровую информационную модель, выполненную на этапе Домашнего задания.

Форма итогового протокола оценки

ПРОТОКОЛ

итоговой оценки Экспертного Жюри по командной номинации
«Информационное моделирование и проектирование»

« ___ » _____ 20__ г.

№ п/п	Наименование Организации-участника Чемпионата	Количество баллов	Занятое место
2			
3			
4			
5			
...			

Эксперты Жюри:

_____ / _____ /

Форма предоставления Организатору списка Участников / Финалистов

Основной состав Участников/Финалистов:

№	ФИО (полные)	Должност ь	Организация	Адрес электронно й почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном портале (да/нет)
Командная номинация «Информационное моделирование и проектирование»							

Резервный состав Финалистов:

№	ФИО (полные)	Должност ь	Организация	Адрес электронно й почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном портале (да/нет)
Командная номинация «Информационное моделирование и проектирование»							
...							

Руководитель Организации-участника:

_____ / _____ /

Общие критерии оценки Заданий

№	Критерии	Баллы*
1	Оценка полноты и качества объектной цифровой информационной модели объектов этапа «Домашнее задание»	
1.1.	Наличие объектных цифровых моделей и соответствие технических решений выданной в качестве исходных данных проектной документации	
1.1.1	Представлены цифровые объектные модели разделов ЭС и ВК в объёме, позволяющем сформировать РТМ	5
1.1.2	Цифровые модели раздела ЭС и/или ВК не представлены	0
1.2.	Наличие сводной объектной цифровой информационной модели	
1.2.1	Сводная объектная цифровая информационная модель представлена	10
1.2.2	Сводная объектная цифровая информационная модель не представлена	0
1.3.	Наличие BIM Execution Plan	
1.3.1	BIM Execution Plan представлен в полном объёме, включая правил информационного взаимодействия, правила именования и подготовки элементов и правила подготовки итогового пакета материала для конкурса	30
1.3.2	BIM Execution Plan представлен в объёме правил информационного взаимодействия, правила именования и подготовки элементов	20
1.3.3	BIM Execution Plan представлен в объёме правил информационного взаимодействия	10
1.3.4	ВЕР не представлен	0
1.4.	Корректная привязка сводной модели к географическим и высотным координатам	
1.4.1	Объектная цифровая модель точно привязана к базовой географическим координатам пересечения не менее двух точек осей и двух высотных отметок	5

1.4.2	Корректная привязка сводной модели к географическим и высотным координатам не реализована	0
1.5.	Наличие РТМ в форме локальных сметных расчетов, ассоциированных** с объектной цифровой информационной моделью в текущих ценах	
1.5.1	Представлены локальные сметные расчеты ассоциированные с объектной цифровой информационной моделью в текущих ценах	30
1.5.2	Представлены локальные сметные расчеты ассоциированные с объектной цифровой информационной моделью, но не в текущих ценах	20
1.5.3	Представлены локальные сметные расчеты в текущих ценах, но не ассоциированные с объектной цифровой информационной моделью	10
1.5.4	Локальные сметные расчеты не представлены	0
1.6	Аудит объектной цифровой информационной модели здания, выявление физических и интеллектуальных коллизий (выполняется на основе сводного IFC2x3-файла модели с помощью системы Solibri Office v9.10.8)	
1.6.1	Относительное** суммарное количество ошибок к общему количеству элементов объектной цифровой информационной модели (критических, среднего уровня, не критических) при стандартном наборе проверок в системе Solibri меньше 15%	20
1.6.2	Относительное** суммарное количество ошибок к общему количеству элементов объектной цифровой информационной модели (критических, среднего уровня, не критических) при стандартном наборе проверок в системе Solibri от 15 до 50%	10
1.6.3	Относительное** суммарное количество ошибок к общему количеству элементов объектной цифровой информационной модели (критических, среднего уровня, не критических) при стандартном наборе проверок в системе Solibri больше или равно 50%	5
Максимальное количество баллов за этап		100
2.	Оценка РТМ и цифрового проекта организации строительства Финального этапа	

2.1.	Наличие проекта организации строительства на основе объектной цифровой информационной модели, включающий в себя взаимосвязанные*** данные для управления процессами строительства	
2.1.1	Представлен проект организации строительства взаимосвязанный с ресурсной и объектной цифровой информационной моделью	5
2.1.2	Представлен проект организации строительства взаимосвязанный с ресурсной информационной моделью	3
2.1.3	Представлен проект организации строительства взаимосвязанный с объектной цифровой информационной моделью	2
2.1.4	Представлен проект организации строительства	1
2.1.5	Проект организации строительства не представлен	0
2.2.	Определение потребности в строительных конструкциях, материалах и оборудовании, трудовых ресурсах, машинах и механизмах с распределением по периодам строительства сооружения	
2.2.1	Определена потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании, трудовых ресурсах, машинах и механизмах с распределением по периодам строительства объекта	5
2.2.2	Потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании, трудовых ресурсах, машинах и механизмах определена без распределения по периодам строительства объекта	3
2.2.3	Потребность не определена	0
2.3.	Формирование РТМ на основе анализа методов строительного производства по нескольким критериям****	
2.3.1	Представлено обоснование, что РТМ оптимальна по отношению к четырём и более критериям эффективности процессов строительного производства	40
2.3.2	Представлено обоснование, что РТМ оптимальна по отношению к трём критериям эффективности процессов строительного производства	30
2.3.3	Представлено обоснование, что РТМ оптимальна по отношению к двум критериям эффективности процессов строительного производства	20

2.3.4	Представлено обоснование, что РТМ оптимальна по отношению к одному критерию эффективности процессов строительного производства	10
2.3.5	Не представлено обоснование, что критерии эффективности процессов строительного производства при формировании РТМ приняты во внимание	0
2.4	Сравнение последовательного, параллельного и поточного методов строительства объекта	
2.4.1	Представлен отчёт-обоснование о проведенном командой анализе трёх методов строительного производства, обоснован наиболее эффективный с точки зрения выбранных ранее критериев	30
2.4.2	Представлен отчёт-обоснование о проведенном командой анализе двух методов строительного производства, обоснован наиболее эффективный с точки зрения выбранных ранее критериев	20
2.4.3	Представлен отчёт-обоснование о проведенном командой анализе одного из методов строительного производства	10
2.4.4	Не представлен отчёт-обоснование о проведенном командой анализе методов строительного производства	0
2.5.	Создание презентационных материалов: визуализация объекта и процесса строительства. Презентация РТМ и ЦПОС	
2.5.1	РТМ и Цифровой ПОС продемонстрированы с устной презентацией основных параметров и результатов	10
2.5.2	РТМ продемонстрирована с устной презентацией основных параметров и результатов	5
2.5.3	РТМ и Цифровой ПОС не продемонстрированы	0
2.6.	Визуализация ЦПОС по периодам строительства сооружения	
2.6.1	Продемонстрирована визуализация ЦПОС по периодам строительства сооружения	5
2.6.2	Визуализация отсутствует	0
2.7.	Ответы на вопросы Экспертного Жюри	
2.7.1	Команда удовлетворительно ответила на 5 из 5 вопросов	5

2.7.2	Команда удовлетворительно ответила на 4 из 5 вопросов	4
2.7.3	Команда удовлетворительно ответила на 3 из 5 вопросов	3
2.7.4	Команда удовлетворительно ответила на 2 из 5 вопросов	2
2.7.5	Команда удовлетворительно ответила на 1 из 5 вопросов	1
2.7.6	Команда удовлетворительно ответила на 0 из 5 вопросов	0
Максимально возможная сумма баллов		100

* В рамках каждого критерия Экспертным Жюри назначается балл, определяющий соответствие результатов работы команды Организации-участницы выставленным требованиям. Баллы не суммируются.

** Принцип расчёта баллов на основании автоматизированной оценки качества сводных объектных цифровых информационных моделей системы Solibri:

1. Рассчитывается общее количество элементов сводной объектной цифровой информационной модели по всем разделам сводной модели.
2. Суммируются все оценки несоответствия (критические, среднего уровня, не критические ошибки) выявленные системой Solibri Office v9.10.8 по блокам правил:
 - BIM Validation Architectural
 - BIM Validation Structural
 - BIM Validation HVAC
 - Intersection Between Architectural Components
 - Intersection Between Structural Components
 - Model Revision comparison
 - Structural Versus Architectural Models
 - Reinforcing Bar
 - Intersection Between HVAC Elements
 - Architectural Components versus HVAC
 - Structural Components versus HVAC
3. Рассчитывается соотношение количества ошибок к общему количеству элементов сводной модели в процентах. На основании этого соотношения выставляется итоговая оценка;
4. Результат автоматизированной проверки качества сводной объектной цифровой информационной модели:
 - a. до 15% суммарно выявленных ошибок - 10 баллов;
 - b. от 15 до 50% - 5 баллов;
 - c. больше 50% - 0 баллов.

*** В соответствии с Разделом 2 настоящей Методики, Взаимосвязь или ассоциативность данных между моделями проверяются Экспертным Жюри методом внесения изменений в одной модели и контроля результата этих изменений в другой.

**** Критерии для оценки эффективности ресурсно-технологической модели объекта строительства Экспертное Жюри публикует для Финалистов в день выдачи задания на Финальный этап Чемпионата.

Календарный план проведения номинации

№	Событие	Период/Дата
1	Начало Чемпионата. Этап «Домашнее задание»	11 декабря 2020 г.
2	Регистрация Организаций-участников и Участников, соответствующих квалификационным требованиям*	до 11 декабря 2020 г.
3	Организатор публикует задание на Этап «Домашнее задание» для Организаций-участников	14 декабря 2020 г.
4	Организация-участник направляет результат работ через Официальный ресурс Номинации**	в течение 60 календарных дней с момента публикации задания (п.3), но не позднее 15 февраля 2021 года
5	Экспертное Жюри осуществляет проверку результатов***	в течение 30 календарных дней с момента получения результата работ от Организации-участника, но не позднее 15 марта 2021 года
6	Экспертное Жюри передает результаты оценки работ по этапу «Домашнее задание» в адрес Организатора	19 марта 2021 года
7	Финальный этап Чемпионата – дни соревнований	апрель 2021 года

* Срок приема заявок может быть пересмотрен Организатором в сторону его увеличения.

** Период выполнения домашнего задания составляет не более 60 (шестидесяти) календарных дней с даты регистрации, но не позднее 02 апреля 2021 года.

*** Проверка результатов выполненных работ на этапе «Домашнее задание» осуществляется Экспертным Жюри не позднее 16 апреля 2021 года.