

## **МЕТОДИКА**

проведения предварительного и финального этапов  
**МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА**  
**(WORLD CONSTRUCTION CHAMPIONSHIP - WCC)**  
по индивидуальной номинации:  
**«Проектирование технологической части»**

2021 год

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Назначение и область применения**
- 2. Термины и определения**
- 3. Нормативные документы**
- 4. Требования к Участникам**
- 5. Порядок проведения предварительного этапа Чемпионата**
- 6. Порядок проведения финального этапа Чемпионата**
- 7. Задание и оценочная стратегия**
- 8. Экспертное Жюри**
- 9. Порядок определения Финалистов и победителей Чемпионата**
- 10. Замены**
- 11. Апелляции**
- 12. Права, полномочия и обязанности**
- 13. Награды**

### **Приложения**

**Приложение 1.** Пример теоретической и практической части Заданий предварительного этапа Чемпионата

**Приложение 2.** Рекомендуемые формы протоколов для работы Жюри

**Приложение 3.** Форма предоставления Организатору списка Финалистов

**Приложение 4.** Рекомендуемые формы итоговых отчетных документов для работы Жюри

**Приложение 5.** Требования к охране труда и технике безопасности на площадке проведения предварительного этапа Чемпионата

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие методические рекомендации (далее – Методика) определяют порядок и условия проведения предварительного и финального этапов Международного строительного чемпионата (World Construction Championship – WCC) (далее – Чемпионат) по индивидуальной номинации «Проектирование технологической части».

Предварительный этап Чемпионата не является обязательным, т.е. Организации-участники самостоятельно принимают решение и определяют вариант отбора специалистов для участия в финальном этапе Чемпионата:

- либо самостоятельно организовать и провести предварительный этап в организации с использованием разработанных для предварительного этапа Чемпионата Заданий согласно Методике,

- либо провести отбор Участников по квалификационным требованиям согласно Разделу 4 Методики.

Списки Финалистов направляются в сроки, установленные Разделом 9 Методики, в соответствии с Квотами, представленными в Приложении №3 Общего порядка проведения Чемпионата.

Организация-участник предоставляет в адрес Организатора информацию о финалистах в формате согласно Приложению № 3 Методики и обеспечивает их регистрацию на Официальном сайте Чемпионата <https://pro-wcc.ru> (далее – Официальный сайт) в разделе «Участникам».

Методика по индивидуальной номинации «Проектирование технологической части» разработана для выявления уровня компетенций и комплексной оценки знаний, навыков и умений специалистов, осуществляющих деятельность в области проектирования технологической части объектов промышленного строительства.

Индивидуальная номинация «Проектирование технологической части» проводится по специализациям:

- проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства,

- проектирование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального 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

### 3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Задания разработаны на базе международных стандартов, межгосударственных стандартов, стандартов МЭК, национальных сводов правил, национальных стандартов, общедоступных пособий и рекомендаций по проектированию, монтажу и эксплуатации производителей оборудования по специализациям Участников.

Перечень нормативно-технической документации, использованной для разработки Заданий:

#### **Специализация «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения»**

- ГОСТ 25151-82. Водоснабжение. Термины и определения;
- ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
- ГОСТ 4543-2016. Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия;
- ГОСТ 17.1.2.03-90. Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Критерии и показатели качества воды для орошения;
- ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;
- ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора;
- ГОСТ 8731-74. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования;

- ГОСТ 8733-74. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования;
- ГОСТ 3845-75. Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением;
- ГОСТ 9544-2015. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов.

#### **Специализация «Проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

- ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- МСН 4.03-01-2003. Межгосударственные строительные нормы. Газораспределительные системы;
- МСН 3.02-03-2002. Межгосударственные строительные нормы и правила. Здания и помещения для учреждений и организаций;
- ГОСТ 30732-2006. Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия;
- ГОСТ 17177-94. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний;
- ГОСТ 31166-2003. Конструкции, ограждающие здания и сооружения. Метод calorиметрического определения коэффициента теплопередачи;
- ГОСТ 7076-99. Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме;
- ГОСТ 31848-2012. Оборудование промышленное газоиспользующее. Воздухонагреватели. Общие технические требования.

#### **Нормативные документы по информационному моделированию (общие для всех специализаций)**

- ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства (Россия);
- PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling (Великобритания);
- СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах (Россия);
- <https://www.buildingsmart.org> "ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных (Россия);
- ISO 16739-1:2018 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema;
- <https://www.buildingsmart.org> National BIM Standard — United States™ V3(США);

- BSI BS 1192-4-2014 «Collaborative production of information Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie – Code of practice (Великобритания)»;
- ГОСТ Р 57295-2016 «Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве (Россия)»;
- СП 404.1325800.2018 Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования (Россия);
- 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 principles»;
- LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) SPECIFICATION PART I & COMMENTARY For Building Information Models and Data (<https://bimforum.org>);
- AIA G202™–2013, Project Building Information Modeling Protocol Form (США);
- BIM Project Execution Planning Guide (США Computer Integration Construction Research Program);
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-112-2018 «Жизненный цикл строительных объектов. Часть 1. Общие понятия»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-113-2018 «Жизненный цикл строительных объектов. Часть 2. Требования к информационным моделям на стадии предпроектной подготовки строительства»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-114-2018 «Жизненный цикл строительных объектов. Часть 3. Требования к информационным моделям на стадии проектной подготовки строительства»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-118-2019 «Жизненный цикл строительных объектов. Часть 4. Требования к информационным моделям на стадии строительства»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-115-2018 «Правила организации совместного создания информации о строительстве. Среда общих данных»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-116-2018 «Требования к оформлению проектной документации, получаемой с использованием информационного моделирования»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-117-2018 «Порядок проведения экспертизы информационных моделей»;
- <https://www.egfntd.kz> СП РК 1.02-111-2017 «Применение информационного моделирования в проектной организации».

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ**

К участию в Чемпионате допускаются специалисты, соответствующие требованиям:

Специализации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства;</li> <li>2. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.</li> </ol>
Требования к квалификационным характеристикам/профессии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование – высшее;</li> <li>2. Должность – сотрудник проектной организации или проектно-конструкторского отдела (подразделения): инженер-проектировщик (всех категорий).</li> <li>3. Общий трудовой стаж – не менее 3 лет.</li> <li>4. Стаж по специальности – не менее 2 лет.</li> </ol>
Требования к знаниям	<p><i>Участник должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритм разработки проекта на объект капитального строительства;</li> <li>– терминологию смежных разделов проекта, буквенные коды элементов на планах и схемах и правила изображения объектов (изделий, сооружений и их составных элементов);</li> <li>– общие сведения о системах смежных разделов проекта и о строительных конструкциях;</li> <li>– порядок получения и выдачи исходных данных;</li> <li>– нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты по проектированию;</li> <li>– природоохранное законодательство;</li> <li>– профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем;</li> <li>– технические требования к смежным разделам проектной документации;</li> <li>– современные технические решения в области создания систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства;</li> <li>– методы определения основных технико-экономических показателей;</li> <li>– теплотехнические и технологические процессы;</li> <li>– методики теплотехнических и гидравлических расчетов;</li> <li>– принципы построения компоновочных решений и составления технологических схем;</li> <li>– правила и условия выбора оборудования (насосного, теплообменного, регулирующей и технологической арматуры, трубопроводов и их деталей);</li> <li>– правила безопасного устройства технологических систем,</li> <li>– общепринятые принципы этического поведения.</li> </ul>
Требования к умениям	<p><i>Участник должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты теплотехнических и гидравлических параметров, расчеты категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять подбор теплообменного, насосного оборудования, регулирующей и технологической арматуры, деталей трубопроводов;</li> <li>– выполнять планы расположения оборудования и прокладки сетей;</li> <li>– выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта;</li> <li>– использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты при разработке проектных решений;</li> <li>– подготавливать отчетную документацию по проектным решениям;</li> <li>– определять технические требования к смежным разделам проекта;</li> <li>– применять профессиональные компьютерные программные средства проектирования, расчета систем и подбора оборудования;</li> <li>– составлять принципиальные схемы;</li> <li>– формировать задание разработчикам смежных разделов проекта.</li> </ul>
Требования к трудовым функциям	<p><i>Участник должен обладать</i> необходимой квалификацией для выполнения следующих трудовых функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.</li> </ul>

## **5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА (если применимо)**

5.1 Целью проведения предварительного этапа Чемпионата является определение и отбор Финалистов, способных продемонстрировать высокий уровень знаний и навыков, соответствующий международным требованиям.

5.2 Предварительный этап Чемпионата проводится в установленные Оргкомитетом сроки: в период с 03 августа по 11 декабря 2020 года.

5.3 Организации-участники самостоятельно организуют и проводят предварительный этап с использованием разработанных для предварительного этапа Чемпионата Заданий и Методики.

5.4 Режим проведения предварительного этапа Чемпионата: очный, без отрыва от производства в Организациях-участниках.

5.5 Организатор не предоставляет какие-либо разъяснения о Задании для Участников в ходе организации и проведения предварительного этапа Чемпионата.

5.6 Организатор осуществляет коммуникацию по вопросам проведения предварительного этапа Чемпионата только с лицами, официально уполномоченными и ответственными в Организациях-участниках за организацию и проведение Чемпионата (далее – Ответственные(ое) лица(о)).



5.7 За дополнительной информацией и разъяснениями по проведению предварительного этапа Чемпионата Участники могут обращаться только к Ответственным лицам в своей организации.

5.8 Ответственное лицо оказывает организационную и техническую поддержку Участникам в период предварительного этапа Чемпионата.

5.9 Организации-участники самостоятельно выбирают время и место проведения предварительного этапа, организуют рабочие места для Участников. Организатор не выезжает на площадку выполнения Задания и не участвует в организации и проведении предварительного этапа. Допускается прохождение Участниками предварительного этапа с личных электронных устройств.

5.10 Проведение теоретической и практической части предварительного этапа Чемпионата:

5.10.1 Задания теоретической и практической части предварительного этапа Чемпионата либо размещаются на информационно-образовательном ресурсе частного учреждения Госкорпорации «Росатом» «Отраслевой центр капитального строительства» (далее – Ресурс), либо предоставляются Организатором в электронной форме по официальному запросу Организаций-участников (с указанием контактных данных Ответственного(ых) лиц(а)).

5.10.2 Организации-участники могут самостоятельно выбирать инструмент для проведения тестирования Участников: либо Ресурс, либо собственный электронный ресурс организации, либо другой инструмент. Информацию о выборе инструмента для проведения тестирования Участников необходимо направить в адрес Организатора.

5.10.3 В случае, если инструментом проведения тестовой части Задания выбран Ресурс, то Организатор проводит для Организаций-участников только следующие работы:

- подтверждает регистрацию Участников и предоставляет доступ Участникам к Ресурсу с персонального компьютера и мобильного устройства к Заданию,
- размещает Задания предварительного этапа,
- по запросу формирует выгрузки с результатами выполнения Участниками задания для ответственных в Организациях-участниках лиц, но не чаще 1 (одного) раза в 3 (три) рабочих дня,
- в случае возникающих ошибок в работе Ресурса устраняет их не позднее 2 (двух) рабочих дней.

5.10.4 Организатор не обеспечивает Участников подключением к сети Интернет (далее – Интернет) и в случае возникновения сбоев в работе Интернета не несет ответственности за результат выполнения Участниками теоретических заданий.

## **5.11 На площадке проведения предварительного этапа (если применимо):**

### **5.11.1 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 эксперты Жюри (если применимо) либо Ответственное лицо проводят вводный инструктаж Участников относительно регламента работ на рабочих местах, знакомят 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.

На ознакомление с рабочим местом и изучение Задания отводится не более 30 минут, которые не входят в общее время выполнения Задания. По итогам оформляется протокол (Приложение № 2, форма 1, 2, 3).

#### **5.11.2 Начало и окончание работы**

Участник обязан дожидаться указания Ответственного лица, либо эксперта Жюри (если применимо) о начале и завершении работы. Если по независящим от Участника причинам ему пришлось прервать выполнение Задания, он должен немедленно сообщить о вынужденной остановке эксперту Жюри (если применимо), либо Ответственному лицу. При этом происходит фиксация времени начала и окончания остановки.

После подтверждения эксперта Жюри (если применимо) или Ответственного лица Участник имеет право получить дополнительное время, равное времени вынужденной остановки. Величина дополнительного времени определяется индивидуально и оформляется протоколом внештатной ситуации (Приложение № 2, форма 4).

#### **5.11.3 Внештатные ситуации**

Любые отклонения от данной Методики и положений Общего порядка проведения Чемпионата считаются внештатной ситуацией. Решение по внештатной ситуации принимается экспертами Жюри (если применимо) путем голосования или Ответственным лицом с оформлением соответствующего протокола (Приложение № 2, форма 4).

#### **5.11.4 Общение и контакты Участников**

Участники не имеют права общаться с посторонними лицами в ходе официального времени проведения предварительного этапа Чемпионата, в том числе запрещены контакты Участников друг с другом. Периоды времени (15-30 минут), отводимые на официальное общение Участников, могут проводиться до старта выполнения Задания и после окончания работы на площадке. Использование любого оборудования для личных коммуникаций (мобильные телефоны, электронные устройства) запрещено.

#### **5.11.5 Болезнь или несчастный случай**

Если кто-либо из Участников заболел или стал жертвой несчастного случая, об этом немедленно уведомляется Ответственное лицо либо председатель Жюри (если применимо), которые принимают решение о присвоении Участнику баллов за выполненный объем работы.

#### **5.11.6 Охрана труда**

Все Участники на площадке обязаны соблюдать требования охраны труда и техники безопасности.

В целях обеспечения мер по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации, все лица, находящиеся на площадке проведения Чемпионата, должны соблюдать комплекс защитных мер от инфекции COVID-19.

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ФИНАЛЬНОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА**

6.1 Даты и место проведения Финального этапа Чемпионата утверждаются Оргкомитетом ежегодно и размещаются на Официальном сайте Чемпионата.

6.2 Форма участия в Чемпионате – очная, с отрывом от производства.

6.3 Участники прибывают на место проведения финального этапа Чемпионата не позднее, чем за 1 (один) день до начала соревнований.

Участники получают форменную рабочую одежду с символикой Чемпионата.

6.4 До начала соревнований Чемпионата Участники получают регистрационные бейджи, проходят общий инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также участвуют в общей организационной встрече в регионе проведения Чемпионата. Время и место определяются Организатором и сообщаются дополнительно не позднее, чем за 5 (пять) дней до начала соревнований Чемпионата.

### **6.5 На площадке проведения финального этапа:**

#### **6.5.1 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 Технические эксперты проводят вводный инструктаж Участников относительно регламента работ на рабочих местах, знакомят 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.

На ознакомление с рабочим местом и изучение Задания отводится не более 30 минут, которые не входят в общее время выполнения Задания. По итогам Техническим экспертом оформляется протокол (Приложение № 2, форма 1, 2, 3).

#### **6.5.2 Начало и окончание работы**

Участник обязан дожидаться указания Технического эксперта о начале и завершении работы. Если по независящим от Участника причинам ему пришлось прервать выполнение Задания, он должен немедленно сообщить о вынужденной остановке эксперту Жюри. При этом происходит фиксация времени начала и окончания остановки.

После подтверждения эксперта Жюри Участник имеет право получить дополнительное время, равное времени вынужденной остановки. Величина дополнительного времени определяется индивидуально и оформляется протоколом внештатной ситуации (Приложение № 2, форма 4).

#### **6.5.3 Внештатные ситуации**

Любые отклонения от данной Методики и положений Общего порядка проведения Чемпионата считаются внештатной ситуацией. Решение по внештатной ситуации принимается экспертами Жюри (если применимо) путем голосования или Ответственным лицом с оформлением соответствующего протокола (Приложение № 2, форма 4).

#### **6.5.4 Общение и контакты Участников, Технических экспертов, экспертов Жюри**

Любое общение и коммуникации в период выполнения Участниками Заданий регламентируется общим Порядком проведения Чемпионата.

### **6.5.5 Болезнь или несчастный случай**

При несчастном случае или внезапном заболевании Участник в первую очередь должен сообщить о случившемся экспертам Жюри на площадке, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Эксперты Жюри принимают коллегиально решение о том, возможно ли компенсировать потерянное время. Если Участнику приходится отказаться от дальнейшего участия в Чемпионате, он получает баллы за выполненный объем работы.

### **6.5.6 Охрана труда**

Все Участники на площадке обязаны соблюдать требования охраны труда и техники безопасности.

В целях обеспечения мер по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации, все лица, находящиеся на площадке проведения Чемпионата, должны соблюдать комплекс защитных мер от инфекции COVID-19.

## **7. ЗАДАНИЕ И ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ**

### **7.1 Предварительный этап (если применимо)**

7.1.1 Задание предварительного этапа содержит теоретическую и практическую часть и проводится в формате тестирования. Всего тест содержит 60 вопросов. Общее время выполнения Задания - не более 60 минут.

7.1.2 Задания теоретической части представляют собой 50 тестовых вопросов с несколькими вариантами ответов, из которых правильным может быть 1 (один). Время выполнения заданий теоретической части – 40 минут без перерыва.

7.1.3 Блок практических задач (кейсов) включает в себя 10 расчетных кейсов по каждому из разделов номинации в виде текстовых и(или) графических заданий), позволяющих определить уровень владения навыком инженерных расчетов. Время выполнения практических задач – 20 минут без перерыва.

7.1.4 Тесты индивидуально выполняются каждым Участником.

7.1.5 Тесты могут содержать вопросы как текстового формата, так и графического.

7.1.6 Участники выполняют задания по выбранной специализации (проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства или проектирование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства) и по вопросам информационного моделирования.

7.1.7 В ходе прохождения предварительного этапа каждый Участник должен ответить на все теоретические вопросы и выполнить все практические задачи (кейсы).

7.1.8 Оценка Задания осуществляется по 70-ти балльной шкале.

7.1.9 Каждый правильный ответ теоретической части Задания соответствует 1 баллу.

7.1.10 Максимальное количество баллов за теоретическую часть Задания составляет 50 баллов.

7.1.11 Каждый правильный ответ практической части Задания соответствует 2 баллам.

7.1.12 Максимальное количество баллов за практическую часть Задания составляет 20 баллов.

7.1.13 Подсчет итогового количества правильных ответов Задания осуществляется либо автоматически (при использовании в качестве инструмента тестирования Ресурса, либо собственных электронных ресурсов Организаций-участников), либо вручную Ответственным лицом или Жюри.

7.1.14 Результаты выполнения Заданий Участниками оформляются итоговым протоколом согласно Приложению № 4 (форма 3) к Методике.

## **7.2 Финальный этап**

7.2.1 В финальном этапе Участники выполняют практическое Задание по выбранному направлению деятельности (проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства или проектирование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства), которое состоит из исходных данных и инструкций. Вместе с Заданием Участникам выдается список документов, методик и рекомендаций производителей, необходимых для выполнения Задания, перечень выходных документов, предоставляемых Участниками для проверки Жюри, перечень сайтов со справочными базами данных и методическими указаниями производителей, к которым Участникам будет открыт доступ во время финального этапа.

В объем конкурсного входит:

- проведение теплогидравлических расчетов;
- подбор по каталогам оборудования для реализации заданного процесса;
- подготовка технологической схемы с указанием расчетных и выбранных характеристик основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры;
- оформление компоновки/плана расстановки оборудования и прокладки трубопроводов;
- оформление спецификации оборудования и материалов.

7.2.2 Время, отводимое на выполнение Задания – не более 20 (двадцати) часов в течение двух дней с учетом перерыва на обед.

7.2.3 Задание и критерии оценки финального этапа Чемпионата проходят процедуру верификации в соответствии с Порядком о проведении верификации.

7.2.4 Критерии состоят из количественных и качественных показателей. Количественные показатели позволяют определить то, сколько сделал Участник за время соревнований, а качественные – уровень выполнения Задания. В совокупности такие критерии показывают уровень профессионализма Участника в данной сфере инженерной деятельности.

7.2.5 Задания содержат группы для проверки: теоретических знаний общефизических принципов, нормативно-технической документации и правил, уровня осведомленности участников в сфере информационного моделирования.

7.2.6 В Заданиях проверяются знания, умения и навыки Участников в сфере проектирования, в том числе – с использованием технологии информационного

моделирования, в сфере монтажа и эксплуатации. Вопросы разработаны на базе общих принципов. Оценивается логика суждения участника, а не дословное знание формулировок из нормативных документов.

7.2.8 Результаты выполнения Участниками Задания оцениваются Жюри в соответствии с критериями оценки по итогам 2 (двух) дней финальных соревнований. С учетом специфики номинаций могут подводиться промежуточные итоги за каждый день финального этапа Чемпионата (если применимо).

7.2.9 Жюри предоставляет Участникам итоговые результаты и оценочные ведомости для ознакомления. Участники подтверждают факт ознакомления с оценками, проставив подпись в оценочной ведомости.

7.2.10 Решения Жюри об итогах выполнения Заданий Участниками оформляются итоговым протоколом согласно Приложению № 4 к Методике. Форма протокола может быть дополнена по решению Организатора.

## **8. ЭКСПЕРТНОЕ ЖЮРИ**

### **8.1 Предварительный этап (если применимо)**

8.1.1 Для оценки выполнения Участниками Заданий предварительного этапа Организации-участники могут самостоятельно создать Экспертное Жюри по индивидуальной номинации «Проектирование технологической части». Оценка результатов выполнения Участниками Заданий также может проводиться либо автоматически (при использовании в качестве инструмента тестирования Ресурса, либо собственных электронных ресурсов Организаций-участников), либо вручную Ответственным лицом.

8.1.2 Жюри по индивидуальной номинации «Проектирование технологической части» состоит из Председателя и 2 (двух) членов Жюри.

8.1.3 Председатель Жюри определяется методом простой жеребьевки – случайного выбора условного предмета из множества аналогичных предметов.

### **8.2 Финальный этап**

8.2.1 Для оценки выполнения Участниками Заданий финального этапа формируется Жюри по индивидуальной номинации «Проектирование технологической части», состоящее из экспертов Организаций-участников и независимых экспертов (при необходимости, с учетом фактического состава специализаций участников и экспертов).

8.2.2 Требования к экспертам Жюри и принцип формирования персонального состава Жюри в финальном этапе Чемпионата установлены Положением о работе Экспертных Жюри.

8.2.3 Деятельность Экспертного Жюри регулируется официальными документами: общим Порядком проведения Чемпионата, Положением о работе Экспертных Жюри, Методикой.

## **9. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИНАЛИСТОВ И ПОБЕДИТЕЛЕЙ ЧЕМПИОНАТА**

## **9.1 Порядок определения Финалистов (если применимо)**

9.1.1 Победители предварительного этапа Чемпионата определяются на основании максимально набранного Участниками балла. Сравниваются итоговые баллы Участников, формируется общий рейтинг Участников по номинации.

9.1.2 Организации-участники по итогам проведения предварительного этапа Чемпионата формируют и утверждают итоговый протокол согласно Приложению № 4 Методики.

9.1.3 Финалисты определяются Организациями-участниками самостоятельно на основе общего рейтинга победителей предварительного этапа в соответствии с Квотами согласно общему Порядку проведения Чемпионата.

9.1.4 В случае, если несколько Участников набрали одинаковую сумму баллов, победители определяются по времени выполнения Задания, в финальный этап Чемпионата проходят Участники, выполнившие Задания быстрее.

9.1.5 Все Финалисты должны пройти обязательную регистрацию на Официальном сайте и заполнить анкету Участника в разделе «Участникам».

9.1.6 Организации-участники направляют официально по электронной почте на электронный адрес Организатора утвержденный руководителем организации или его уполномоченным представителем список Финалистов (основной и резервный состав) по номинациям в установленной форме согласно Приложению № 3 Методики в формате PDF и Excel в срок, установленный Организатором и опубликованный на Официальном сайте Чемпионата.

## **9.2 Порядок определения победителей Чемпионата**

9.2.1 Жюри подводит итоги Чемпионата по номинации и определяет победителей в финальном этапе Чемпионата.

9.2.2 Победителем в номинации признается Участник, набравший наибольшее количество баллов по результатам выполнения Заданий и занявший 1 (первое) место в общем рейтинге Участников.

9.2.3 В случае, если несколько Участников набрали одинаковую сумму баллов, победители определяются введением дополнительного критерия оценки, который перед началом соревнований озвучивается Участникам Техническим экспертом и Жюри.

9.2.4 Жюри формирует список победителей финального этапа Чемпионата и оформляют итоговый Протокол, который вместе с Протоколами и оценочными ведомостями с результатами выполнения Заданий передается Организатору.

## **10. ЗАМЕНЫ**

10.1. 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.

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

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

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

10.5. 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.

10.6. 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.

## **11. АПЕЛЛЯЦИИ**

11.1 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.

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

11.3 Апелляции рассматриваются Апелляционной комиссией.

## **12. ПРАВА, ПОЛНОМОЧИЯ И ОБЯЗАННОСТИ**

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

## **13. НАГРАДЫ**

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



## Приложения

### Приложение № 1

#### Пример теоретической и практической части Заданий предварительного этапа Чемпионата

1. Пример теоретической части (задание зависит от специализации):

**1. Что такое спецификация оборудования, изделий и материалов?**

1) ...

2) ...

3) ...

4) ...

**2. Правила построения условных обозначений приборов и средств автоматизации в схемах, указывающих функциональные признаки приборов, букву «А» применяют:**

1) ...

2) ...

3) ...

4) ...

**3. Линейные размеры на чертежах указывают без обозначения единиц длины:**

1) ...

2) ...

3) ...

4) ...

2. Пример практической части (задание зависит от специализации):

На основе исходных данных рассчитать:

\_\_\_\_\_

**Рекомендуемые формы протоколов для работы Жюри**

Форма 1

**Протокол об ознакомлении Участников с  
рабочими местами**

Номинация \_\_\_\_\_

Председатель  
Жюри \_\_\_\_\_

**Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что нам была предоставлена возможность полноценно ознакомиться с рабочими местами на площадке.**

<b>№</b>	<b>ФИО участника</b>	<b>Комментарии</b>	<b>Подпись</b>

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Жюри \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Форма 2

**Протокол об ознакомлении Участников с Заданием и критериями оценки**

Номинация \_\_\_\_\_

Председатель  
Жюри \_\_\_\_\_

**Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что нам была предоставлена возможность полноценно ознакомиться с Заданием и критериями оценки.**

№	ФИО участника	Комментарии	Подпись

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Жюри \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Форма 3

**Протокол об ознакомлении Участников с правилами техники безопасности и охраны труда**

Номинация \_\_\_\_\_

Провел инструктаж по ТБ и ОТ \_\_\_\_\_

Председатель Жюри \_\_\_\_\_

№	ФИО участника	Комментарии	Подпись

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Инструктаж провел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Форма 4

**Протокол решения Жюри  
по внештатной ситуации**

Номинация \_\_\_\_\_

Председатель Жюри \_\_\_\_\_

Жюри было принято решение по \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Согласие с данным решением подтверждаем.

<b>ФИО члена Жюри</b>	<b>Подпись</b>

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Жюри \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Форма предоставления Организатору списка Финалистов**

Основной состав Финалистов:

№	ФИО (полные)	Должность	Организация	Адрес электронной почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном сайте (да/нет)
Номинация							
Номинация							
...							

Резервный состав Финалистов:

№	ФИО (полные)	Должность	Организация	Адрес электронной почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном сайте (да/нет)
Номинация							
...							

Руководитель организации (уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ответственный работник:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Рекомендуемые формы итоговых отчетных документов для работы Жюри**

Форма 1

**СПИСОК  
Участников Чемпионата**

Номинация « \_\_\_\_\_ ».

Сроки проведения: \_\_\_\_\_.

Место проведения: \_\_\_\_\_.

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО участника</b>	<b>Должность</b>	<b>Организация</b>	<b>Контакты</b>
1.				
2.				
3.				
4.				
...				

Форма 2

**СПИСОК  
членов Жюри**

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>	<b>Организация</b>	<b>Контакты/e-mail</b>	<b>Номинация</b>
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
...					



Форма 3

**Итоговый протокол  
Жюри**

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Номинация « \_\_\_\_\_ ».

Сроки проведения: \_\_\_\_\_.

Место проведения: \_\_\_\_\_.

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО участника</b>	<b>Должность</b>	<b>Количество баллов за выполнение Задания</b>	<b>Итоговая оценка (количество баллов)</b>	<b>Место</b>
1.					
2.					
3.					
4.					

5.					
6.					
...					

Члены Жюри:

1.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата
2.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата
...					

Председатель Жюри:

1.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата
----	-----	-----------	-------------	---------	------

Руководитель организации (уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ответственный работник:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Требования к охране труда и технике безопасности на площадке проведения предварительного этапа Чемпионата**  
(если применимо)

**1. Общие требования по охране труда**

При работе в компьютерных классах запрещено:

- работать за компьютером и прикасаться к экрану монитора грязными или мокрыми руками;
- передвигать монитор и системный блок без разрешения Жюри;
- трогать провода, розетки, разъёмы;
- использовать личные носители информации и мобильные телефоны;
- употреблять в компьютерном классе еду и напитки;
- выполнять работы, не предусмотренные Заданием;
- располагать на компьютерном столе посторонние предметы.
- исправлять самостоятельно любые неполадки в работе компьютера;
- класть на основное и периферийное оборудование посторонние предметы;
- подключать кабели, разъёмы и другую аппаратуру к включённому в сеть компьютеру;
- применять излишние усилия при установке внешних носителей;
- выключать компьютер при установленном внешнем носителе.

**2. Требования по охране труда перед началом работы**

2.1. Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

- проверить состояние и исправность элементов компьютерного оборудования, питающегося от электросети;
- подготовить необходимые для работы материалы и разложить на рабочие места, убрать с рабочего стола все лишнее;
- подготовить средства индивидуальной защиты от инфекции COVID-19.

**3. Требования по охране труда при выполнении работы**

3.1 При выполнении Задания должны применяться при необходимости индивидуальные средства защиты (маска, перчатки).

3.2 Участники должны соблюдать правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать рабочее место в чистоте.

3.3 В помещении для выполнения работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

3.4 Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и расположение эвакуационных выходов. Помещение для проведения Заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями.

3.5 При несчастном случае пострадавший или другие Участники обязаны немедленно сообщить о случившемся членам Жюри. При неисправности оборудования - прекратить работу и сообщить об этом экспертам Жюри.

3.6 Ответственность за несчастные случаи, произошедшие в помещении проведения номинации, несут Участники, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы на компьютерах, так и Ответственные лица, которые не обеспечили:

- выполнение организационно-технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев;
- соответствие рабочего места требованиям охраны труда.

#### **4. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

4.1. При обнаружении неисправности в работе компьютерных устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Жюри;

4.2 При отключении электроэнергии во всех помещениях не паниковать и не покидать своё место до команды Технического эксперта;

4.3 При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить компьютерное оборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Экспертному Жюри и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

4.5 Для тушения оборудования, включённого в сеть, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

4.6 При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь сообщить о случившемся экспертам Жюри, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.