|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Технологии информационного моделирования BIM» Юниоры

2024 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 4](#_Toc142037183)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 4](#_Toc142037184)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 4](#_Toc142037185)

[1.3. Требования к схеме оценки 6](#_Toc142037186)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 6](#_Toc142037187)

[1.5. Конкурсное задание 7](#_Toc142037188)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 7](#_Toc142037189)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 8](#_Toc142037190)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 9](#_Toc142037191)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 9](#_Toc142037192)

[2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 9](#_Toc142037193)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 9](#_Toc142037194)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Термин** | **Сокращение** | **Определение** |
| **Архитектурный раздел** | (АР) | Архитектурный раздел проектной документации |
| **Конструктивный раздел** | **(**КР) | Конструктивный раздел проектной документации |
| **Балтийская система высот** | (БСВ) | Система абсолютных высот, используемая в России с 1977 года по сегодняшний день |
| **Малые архитектурные формы** | (МАФ) | Вспомогательные архитектурные сооружения, оборудование и художественно-декоративные элементы, обладающие собственными простыми функциями и дополняющие общую композицию |
| **Информационная модель** | (ИМ) | Объектно-ориентированное параметрическое пространственное (трехмерное) представление объекта (модель) капитального строительства, представляющее в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта капитального строительства (или отдельных его частей) в виде информационно-насыщенных элементов |
| **Общая среда данных** | (CОД) | Информационное пространство для взаимодействия участников и экспертов |
| **Проприетарный формат** |  | Формат, разработанный и поддерживаемый производителем (правообладателем) программного обеспечения, и никем другим |
| **Программное обеспечение** | (ПО) | Компьютерные программы, процедуры и, возможно, соответствующая документация и данные, относящиеся к функционированию компьютерной системы (IEEE Std 829—2008) |
| **Консолидированная ИМ** |  | Это совокупность цифровых ИМ объектов капитального строительства, разрабатываемых в рамках одного проекта, объединенных в единое представление с помощью специализированных программных средств для различных целей: визуализации, координации, обнаружения ошибок и пересечений, и пр |
| **BIM-система** |  | Система трехмерного информационного моделирования, предназначенная для формирования цифровых ИМ |
| **Стандарт IFC** | (IFC) | Открытый формат данных (Industry Foundation Classes) для обеспечения обмена информацией в строительной отрасли, поддерживаемый независимым международным альянсом buildingSMART |
| **OPEN BIM** | OBIM | Универсальный подход к совместному проектированию, возведению и эксплуатации зданий, основанный на открытых рабочих процессах и стандартах, основанный и поддерживаемый независимым международным альянсом buildingSMART [https://www.buildingsmart.org](https://www.buildingsmart.org/) |
| **Коллизия** |  | Геометрическое, технологическое или нормативное противоречие между одним или несколькими элементами информационной модели |
| **Интероперабельность** |  | Способность продукта или системы, интерфейсы которых полностью открыты, взаимодействовать и функционировать с другими продуктами или системами без каких-либо ограничений доступа и реализации |
| **Уровень проработки модели** |  | Набор требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели. Уровень проработки задает минимальный объем геометрических, пространственных, количественных, а также любых атрибутивных данных, необходимых для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта. Детальная спецификация требований приведена в разделе №6 конкурсного задания |
| **Цифровой инструментарий** | Digital Toolbox | Набор специализированных приложений, модулей или скриптов, автоматизирующий рутинные действия специалиста по информационному моделированию |

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Технологии информационного моделирования BIM» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ BIM»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Деловое общение и работа в команде** | **5** |
| Специалист должен знать и понимать:   * важность умения слушать собеседника как части эффективной̆ коммуникации; * наиболее эффективные методы коммуникации; * методы эффективной̆ командной работы; * способы разрешения непонимания и конфликтующих требований; * технический язык, присущий компетенции и технологии в целом; * варианты и способы взаимодействия в команде; * стандарты, касающиеся выполнения отчетов в штатных и исключительных ситуациях, в устной, письменной и электронной форме; * стандарты, касающиеся осуществления связи с клиентами, членами группы и другими лицами; * методы формулирования своих идей и способы донесения их до членов команды; * методы управления стрессом и гневом для разрешения сложных ситуаций. |  |
| Специалист должен уметь:   * поддерживать связь с помощью устных, письменных и электронных средств, чтобы обеспечивать ясность, результативность и эффективность; * использовать стандартный набор коммуникационных технологий; * заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы; * демонстрировать развитые способности слушать и задавать вопросы для более глубокого понимания сложных ситуаций; * выстраивать эффективное общение с коллегами; * понимать изменяющиеся требования коллег и адаптироваться к ним; * принимать участие в формировании сильной и эффективной команды; * обмениваться знаниями и опытом с коллегами и поддерживать атмосферу самосовершенствования в коллективе. |  |
| 2 | **Планирование и управление производственным процессом** | **10** |
| Специалист должен знать и понимать:   * основы организации проектирования (основные этапы и стадии проектирования, порядок получения исходных данных для проектирования); * организацию проектного дела; * управление процессом проектирования; * принципы планирования проектной деятельности и строительства; * календарное и ресурсное планирование; * спектр и назначение документации как в бумажном, так и в электронном виде; * организацию коллективной работы над проектом. |  |
| Специалист должен уметь:   * использовать технико-экономические и объемно- планировочные показатели при планировании проектных работ; * производить декомпозицию планируемых работ; * определять критический путь; * планировать загрузку ресурсов. |  |
| 3 | **Информационное моделирование зданий и сооружений** | **40** |
| Специалист должен знать и понимать:   * техническое задание и принципы формирования проектных решений в соответствии с этим заданием; * принципы определения в соответствии с техническим заданием концептуальных и проектных решений; * этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; * этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; * суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; * формирование связанных (ассоциированных) чертежей на основе информационной модели; * содержание уровней проработки модели; * методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; * виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций; * основные узлы сопряжений конструкций зданий; принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; * стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); * требования нормативно-правовых актов и нормативно- технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; * требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; * требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН); * организацию процесса внесения изменений в раздел проекта. |  |
| Специалист должен уметь:   * читать проектно-технологическую документацию; * пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; * проверять несущую способность конструкций; применять графические обозначения материалов и элементов конструкций; * применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; * грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; * создавать BIM-модель объекта; * работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; * работать с открытым общеобменным форматом IFC; * методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; * работать с исходными файлами и электронными документами; * формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. |
| 4 | **Информационное моделирование инженерных систем и**  **оборудования** | **15** |
| Специалист должен знать и понимать:   * техническое задание на проектирование инженерного оборудования; * этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; * этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; * суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; * формирование связанных (ассоциированных) * чертежей на основе информационной модели; * методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; * виды и свойства основных элементов инженерного оборудования; * основные узлы сопряжений элементов инженерного оборудования; * требования нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; * требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей и чертежей специальных разделов проектной документации. |  |
| Специалист должен уметь:   * читать проектно-технологическую документацию; * пользоваться компьютером с применением специализированного ПО; * проектировать системы отопления и вентиляции, водоснабжение и водоотведение; * применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; * грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; * создавать BIM-модель объекта; * работать с программным обеспечением для информационного моделирования для соответствующих специальных разделов; * работать с открытым общеобменным форматом IFC; * определять коллизии в BIM-модели; * формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. |
| 5 | **Управление проектом и координация информационных моделей** | **20** |
| Специалист должен знать и понимать:   * технологию управление проектом; * процесс согласования проектной документации; * способы формирования и ведение электронного архива проектной документации; * методы и варианты постановки задач членам проектной команды; * процесс внесения изменений в проект; * методы координации информационных моделей разных разделов в сводную информационную модель; * требования к формированию комплекта документации в соответствии с нормативно- техническими требованиями, определенными в конкурсном задании. |  |
| Специалист должен уметь:   * организовать коллективную работу над проектом; * осуществлять оперативное планирование работ по проекту (корректировка критического пути). |
| 6 | **Презентация и защита собственных идей и разработок** | **10** |
| Специалист должен знать и понимать:   * методы презентации концепций и идей; * методы презентации результатов информационного моделирования и выполнения архитектурно- строительного проекта; * основы проектного управления; * системы управления инженерными данными и информационным моделированием; * приемы сохранения информации и управления интеллектуальной собственностью. |  |
| Специалист должен уметь:   * готовить презентацию концепций и идей; * готовить презентацию результатов информационного моделирования; * готовить визуализацию модели; * читать и понимать строительную документацию и BIM-модели; * использовать систему управления инженерными данными для подготовки презентации. |

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | | | | | | | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | |  |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |  | |  |  |
| **1** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | |  |  |
| **2** | 4 | 1 | 1 |  | 1 | 9 | |  |  |
| **3** |  | 45,5 | 16 |  |  | 61,5 | |  |  |
| **4** |  |  |  | 13,25 |  | 13,25 | |  |  |
| **5** |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | |  |  |
| **6** |  |  |  |  | 7,25 | 7,25 | |  |  |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 5 | 49,5 | 18 | 16,25 | 11,25 | **100** |  | |  |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | | **Методика проверки навыков в критерии** |  |  |
| **А** | **Планирование** | Проверяются следующие навыки и умения: настройка BIM-системы, организация среды общих данных, проведение декомпозиции работ и календарно-ресурного планирования |  |  |
| **Б** | **Информационное моделирование: архитектура и конструкции** | Проверяются следующие навыки и умения: умение читать чертежи, создание ИМ по предоставленным чертежам, представление ИМ в проприетарном и IFC-формате |  |  |
| **В** | **Информационное моделирование: инженерные системы**  **и оборудование** | Проверяются следующие навыки и умения: умение читать чертежи, создание ИМ по предоставленным чертежам, представление ИМ в проприетарном и IFC-формате |  |  |
| **Г** | **Управление проектом, координация и адаптация информационной модели** | Проверяются следующие навыки и умения: создание консолидированной модели, нахождение и устранение междисциплинарных коллизий, умение правильно скоординировать ИМ различных частей документации, создание пользовательских свойств указанных в задании |  |  |
| **Д** | **Предоставление и защита проекта** | Проверяются следующие навыки и умения: оформление доклада о выполненных работах, качественное визуальное представление разработанной ИМ, умение отвечать на вопросы, ораторские навыки |  |  |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-2): 12 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

**Чертежи доступны по ссылке** [**https://disk.yandex.ru/d/yotLtKIODSYoug**](https://disk.yandex.ru/d/yotLtKIODSYoug)

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 5 модулей. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

Участникам необходимо выполнить информационную модель фельдшерского-акушерского пункта. Далее — Объект.

Исходные данные: текстовое задание на проектирование, чертежи.

Ожидаемые результаты:

* объект проектирования/моделирования – многоквартирного жилого дома, представлен в виде инженерной документации как части комплекта проектной документации в строительстве;
* объект представлен в виде информационной трехмерной модели проприетарного формата;
* информационная модель здания (сооружений) представлена в формате IFC;
* объект продемонстрирован как законченное архитектурно-строительное решение в виде презентации проекта.

**Модуль А. Планирование**

*Время на выполнение модуля 1 час (инвариатив)*

**Задание:** Участники должны:

* создать проект в среде общих данных в папке проекта «Юниоры». Правила наименования проекта приведены в Приложении 4;
* настроить права доступа к папке проекта. Доступ должен быть у Главного Эксперта и быть «скрытым»;
* сообщить об организации СОД Главному Эксперту через функционал «Задание»;
* сообщать о выполнении каждого модуля Главному Эксперту через функционал «Задание».

Одновременно с этим участник должен настроить свою среду моделирования (BIM-системы): шаблоны, стили, скрипты, модули системы моделирования и т. д.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** **Личный инструментарий конкурсанта** необходимо передать Главному Эксперту для анализа и размещения в СОД в день Д-1.

После передачи **Личного инструментария конкурсанта** и его установки на рабочее место он «закрывается» (запоминается структура, целостность и состав как с точки зрения файлов, так и внутреннего содержания библиотек, шаблонов и т.п.) и проверяется каждый раз до начала соревнований на модификации.

**Личный инструментарий конкурсанта** должен быть оценен экспертами до начала соревнований в день Д-1 и принят, либо не принят к использованию в соответствии c техническим описанием компетенции и Порядком по организации и проведению итогового (межрегионального) этапа Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и Чемпионата высоких технологий в субъектах Российской Федерации и организациях (предприятиях/компаниях) в 2024 годупо каждому участнику.

**Личный инструментарий конкурсанта** размещен в СОД и доступен для каждого конкурсанта (каждой команды).

Ожидаемые результаты:

* настроены права доступа к исходным данным;
* настроенная BIM-система.

Используемое программное обеспечение:

* BIM-система;
* система управления инженерными данными/среда общих данных.

**Модуль Б. Информационное моделирование: архитектура и конструкции**

Время на выполнение модуля 5 часов (инвариант)

**Задания:** Участники должны разработать трехмерную информационную модель акушерского пункта в соответствии с требованиями ниже.

### Общие исходные данные для проектирования

### Для выполнения конкурсного задания участниками в день Д-1 выдается комплект исходной документации — пояснительная записка и чертежи в бумажном или электронном виде (формат PDF).

**Информационное моделирование здания (архитектура и конструкции)**

1. Создать модель объекта по исходным данным. Назначить материалы и марки объектам модели согласно чертежам. Правила наименования файлов BIM - моделей приведены в Приложении 4;
2. Все элементы модели должны быть размещены на определенном уровне (АР, КР). Список элементов для уровня АР (раздел Архитектурные решения) и уровня КР (раздел Конструктивные решения) приведен в приложении 5. Правила наименования уровней BIM - моделей приведены в Приложении 4;
3. Бетонное основание и полы должны быть за моделированы отдельно друг от друга;
4. Стропильную систему не моделировать;
5. Получить ассоциативный чертеж фасада 1-4 и оформить его.

В основной надписи необходимо указать разработчика чертежа, название чертежа, наименование проекта и наименование здания согласно заданию.

Ассоциативный чертеж должен быть размещен в СОД в виде электронного подлинника (формате PDF или XPS).

Результатами моделирования по модулю Б задания должны быть:

- файл модели в проприетарном формате;

- ассоциативный чертеж фасада 1-4 в соответствии с заданием.

Результаты работ предоставляются в среде общих данных (СОД). **При ином предоставлении работ оценка не производится!**

**Модуль В. Информационное моделирование: инженерное оборудование**

*Время на выполнение модуля 2 часа (вариатив)*

**Задание:** Участники должны замоделировать систему холодного и горячего водоснабжения, а также, систему канализации (водоотведения) (раздел ВК проекта). Все системы должны иметь соответствующий тип. При выполнении настоящего задания не выполняется гидравлический расчет систем водоснабжения и канализации.

При проектировании системы холодного и горячего водоснабжения, а также, системы канализации (водоотведения) необходимо использовать библиотеки готовых элементов производителя (допустимо использование стандартных библиотек с указанием материала и производителя).

При проектировании в проекте необходимо предусмотреть технологические отверстия (проемы) для пропуска стояков инженерных систем.

Результаты работ предоставляются в СОД.

**При ином предоставлении работ оценка не производится!**

**Модуль Г. Управление проектом, координация и адаптация информационной модели**

*Время на выполнение модуля 2 часа (инвариатив)*

**Задание:** **1. Внесение изменений в проект**

Участники должны замоделировать генеральный план участка застройки согласно заданию ГЭ.

Генеральный план необходимо выполнить на отдельном уровне. Правила наименования уровней приведены в Приложении 5.

Участок генерального плана:

* в Revit участок выполнен категорией Генплан и имеет площадь;
* в Renga выполнен либо объектом типа Перекрытие, либо объектом типа Помещение, либо объектом типа Кровля с реэкспортом через твердотельный формат или формат IFC.

Необходимо расположить на генеральном плане элементы благоустройства на основании задания от ГЭ: тип элемента, характеристики и параметры элемента. Не менее трех элементов.

МАФы (малые архитектурные формы) благоустройства необходимо выполнить в отдельном файле, назначить материалы согласно заданию, полученному от ГЭ в СОД. Каждый МАФ должен быть разработан в отдельном файле в BIM системе. Сохранить разработанные МАФ в твердотельном формате. Загрузить разработанные МАФы в сводную BIM модель используя инструмент «Элемент». Разработанные МАФ в проприетарном формате, в твердотельном формате сохранить в СОД.

На генплане необходимо предусмотреть дорожки для перемещения, ведущие к центральному входу в здание. Дорожки выполняются объектом типа Перекрытие, материал типа бетон.

Результатом выполнения модуля Г должны быть:

- передан на проверку файл сводной модели фельдшескно-акушерского пункта в проприетарном формате;

- загружены в СОД файлы разработанных МАФ в проприетарном и твердотельном форматах.

Результаты работ предоставляются в среде общих данных (СОД).

**При ином предоставлении работ оценка не производится!**

**Модуль Д. Предоставление и защита проекта**

*Время на выполнение модуля* 2 часа

**Задания:** В соответствии с конкурсным заданием участники предоставляют свой проект в виде презентации. В презентации необходимо показать навыки и методы работы по BIM-моделированию и процессов, связанных с моделированием:

* организации работы проектной команды над реализацией проекта;
* применимых знаниях технологий информационного моделирования.

Приветствуется и дополнительно оценивается использование в презентации обходов, облетов и других наглядных способов предоставления проектного решения.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-3)*

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант может или должен привезти с собой на соревнование. Указывается в свободной форме.

Определенный - нужно привезти оборудование по списку;

Неопределенный - можно привезти оборудование по списку, кроме запрещенного.

Нулевой - нельзя ничего привозить.

Инструментарий конкурсанта:

- неопределенный;

- Личный инструментарий конкурсанта: usb-носитель с утилитами, библиотеками готовых элементов.

- не допускается использование готовых плагинов и скриптов.

2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Список материалов, оборудования и инструментов, которые запрещены на соревнованиях по различным причинам. Указывается в свободной форме.

- не допускается использование готовых плагинов и скриптов;

- еда и напитки;

- сотовые телефоны при работе с конкурсным заданием.

**2.3.** **Результат Конкурсного задания не оценивается, если:**

- не сдан в рамках отведенного рабочего времени работы по модулям;

*-* результат работы отсутствует в СОД.

**2.4.** **Личный инструментарий конкурсанта**

После передачи и установки **Личного инструментария конкурсанта** он «закрывается» (запоминается структура, целостность и состав как с точки зрения файлов, так и внутреннего содержания библиотек, шаблонов и т. п.).

3. Приложения

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение 2. Матрица конкурсного задания

Приложение 3. Инструкция по охране труда

Приложение № 4 Правила наименования

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)