

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
«Технологии информационного
моделирования BIM»

Автономная некоммерческая организация "Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)" (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в соревнованиях по компетенции.

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	3
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.....	5
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	6
2. СТАНДАРТ СПЕЦИФИКАЦИИ НАВЫКОВ WORLDSKILLS (WSSS).....	7
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНДАРТЕ СПЕЦИФИКАЦИИ НАВЫКОВ WORLDSKILLS (WSSS).....	7
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ.....	13
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	13
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ.....	14
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	14
4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	15
4.3. СУБКРИТЕРИИ	16
4.4. АСПЕКТЫ	16
Распределения баллов CIS для вузовской линейки (17-35 лет).....	17
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	18
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА	18
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК	18
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	19
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ	20
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	21
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	21
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	21
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	25
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	27
5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	30
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	31
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	31

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ	31
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА	32
6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ	32
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ.....	33
7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	33
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ	33
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ	33
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	33
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ.....	33
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX).....	34
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ.....	35
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	35
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	35

Copyright © «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»
Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1.1 Название профессиональной компетенции: «Технологии информационного моделирования BIM».

Англ.: BIM - Building Information Modeling. Рус.: ТИМ – Технологии Информационного Моделирования.

1.1.2 Описание профессиональной компетенции

Компетенция «Технологии информационного моделирования BIM» актуальна для всех компаний профиля архитектуры и строительства.

Технологии BIM являются не только новым подходом к проектированию зданий и сооружений, но также, новым подходом к управлению строительством, эксплуатации объекта, корректировки его (объекта) функций в течении всего периода существования. В основе технологии лежит взаимодействие с информационной моделью (ИМ). Информационное моделирование здания — это подход к возведению, оснащению, эксплуатации и ремонту (а также сносу) здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации.

Данная компетенция является естественной эволюцией проектной деятельности с целью повышения эффективности и производительности, снижения себестоимости, обеспечения высокого качества проекта за счёт сквозного управления жизненным циклом здания или сооружения на всех его стадиях — от разработки до утилизации. Одновременно с этим данная компетенция формирует междисциплинарный подход к решению задач в области проектирования объектов капитального строительства. Компетенция призвана

проверить знания, умения и навыки специалистов, способных разработать ИМ, сформировать на основе этой модели связанные чертежи и обеспечить грамотный обмен данными между участниками инвестиционно- строительной деятельности.

Данная компетенция является естественной эволюцией проектной деятельности с целью повышения эффективности и производительности, снижения себестоимости, обеспечения высокого качества проекта за счёт сквозного управления жизненным циклом здания или сооружения на всех его стадиях — от разработки до утилизации. Одновременно с этим данная компетенция формирует междисциплинарный подход к решению задач в области проектирования объектов капитального строительства. Компетенция призвана проверить знания, умения и навыки специалистов, способных разработать ИМ, сформировать на основе этой модели связанные чертежи и обеспечить грамотный обмен данными между участниками инвестиционно- строительной деятельности.

Соревнования по компетенции представляют собой конкурентную работу проектных групп, осуществляющих выполнение модулей конкурсного задания. Разработка проекта, согласно конкурсному заданию, включает в себя следующие этапы:

- планирования, организации и управление выполнением проектной работой;
- архитектурного моделирования согласно утверждённому проектному решению;
- конструкторского моделирования согласно утвержденному проектному решению;
- моделирования инженерного оборудования согласно утвержденному проектному решению;
- координация и управление проектом;
- внесение изменений в проектное решение;

- презентации и публичной защиты проектного решения.

Соревнования в компетенции проходят 3 дня.

Компетенция является командной и направлена на демонстрацию как профессиональных навыков (hard skills), так и надпрофессиональных навыков (soft skills). Информационное моделирование ориентировано на командную работу участников соревновательного процесса, где два специалиста совместно выполняют конкурсное задание. Они демонстрируют не только свою профессиональную компетенцию, но и необходимые «гибкие» навыки, тесно связанные с личностными качествами и установками (ответственностью, дисциплиной), социальными навыками (скоростью адаптации, коммуникацией, работой в команде, эмоциональным интеллектом), менеджерскими способностями (управлением временем, лидерством, способностью решения проблем, критическим мышлением).

Задачей проектной команды является подготовка ИМ объекта, применимой на всех этапах жизненного цикла объекта.

Поощряется, чтобы участники команды старались думать за рамками их собственной специализации, чтобы наилучшим образом использовать совместные усилия команды. Компетенция имеет исключительное значение как пример современной производственной практики.

1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы, методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом WSR признаёт авторское право WorldSkills International (WSI). WSR также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

Каждый эксперт и участник должен знать и понимать данное Техническое описание.

1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR, Регламент проведения чемпионата;
- WSR, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.
- WSR, политика и нормативные положения
- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции

2. СТАНДАРТ СПЕЦИФИКАЦИИ НАВЫКОВ WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНДАРТЕ СПЕЦИФИКАЦИИ НАВЫКОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел		Важность (%)
1	Деловое общение и работа в команде	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важность умения слушать собеседника как части эффективной коммуникации; • наиболее эффективные методы коммуникации; • важность построения и поддержания продуктивных рабочих отношений с коллегами и управляющими; • методы эффективной 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. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • управлять стрессом и раздражением, давать уверенность окружающим в том, что их проблемы могут быть разрешены. 	
2	Планирование и управление производственным процессом	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы организации проектирования (основные этапы и стадии проектирования, порядок получения исходных данных для проектирования); • организацию проектного дела; • управление процессом проектирования; • принципы планирования проектной деятельности 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:	

	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> техническое задание и принципы формирования проектных решений в соответствии с этим заданием; принципы определения в соответствии с техническим заданием концептуальных и проектных решений; этапы создания 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 информационной модели (LEVEL OF DEVELOPMENT SPECIFICATION PART I & COMMENTARY Version 2020); 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. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологию управление проектом; • процесс согласования проектной документации; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
Всего		100

Спецификация стандарта Worldskills (WSSS) для региональной юниорской ветки (14-16 лет)

Раздел		Важность (%)
1	Деловое общение и работа в команде	5
2	Планирование и управление производственным процессом	3
3	Информационное моделирование зданий и сооружений	62
4	Информационное моделирование инженерных систем и оборудования	5
5	Управление проектом и координация информационных моделей	15
6	Презентация и защита собственных идей и разработок	10

	Всего	100
--	-------	-----

Спецификация стандарта Worldskills (WSSS) для вузов (17-35 лет)

Раздел		Важность (%)
1	Деловое общение и работа в команде	5
2	Планирование и управление производственным процессом	15
3	Информационное моделирование зданий и сооружений	40
4	Информационное моделирование инженерных систем и оборудования	20
5	Управление проектом и координация информационных моделей	20
6	Презентация и защита собственных идей и разработок	0
	Всего	100

3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях WSR попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру

компетенции вместе, чтобы продемонстрировать их качество и соответствие WSSS.

4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы выставления оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS, Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения, Схемы выставления оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Менеджером компетенции.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов и/или на другой ресурс, согласованный Менеджером компетенции и используемый экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итоговых решений, принятых на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов, для дальнейшего их рассмотрения Менеджером компетенции.

Во всех случаях полная и утвержденная Менеджером компетенции Схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему соревнований (CIS) не менее, чем за два дня до начала соревнований, с использованием стандартной электронной таблицы CIS или других согласованных способов. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Основные заголовки Схемы выставления оценки являются критериями оценки. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки, при этом количество критериев оценки должно быть не менее трёх. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

4.3. СУБКРИТЕРИИ

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком Схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

4.4. АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

Критерий							Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	E		
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	1	1	1	1	1	1	5
	2	5	1	1	3		10
	3		38,5			1,5	40
	4			15			15
	5		1	1	18		20
	6					10	10
Итого баллов за критерий		6	41,5	18	24	12,5	100

Распределения баллов CIS для вузовской линейки (17-35 лет)

Критерий							Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	E		
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	1	2	1	1	1		5
	2	7	3	3	2		15
	3		40				40
	4			20			20
	5		1	1	18		20
	6					0	0
Итого баллов за критерий		9	45	25	21	0	100

Распределения баллов CIS для региональной юниорской ветки (14-16 лет)

Критерий							Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	E		
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	1	0	1	1	1	1	5
	2	3					3
	3		62				62
	4			5			5
	5		1	1	13		15
	6					10	10
Итого баллов за критерий		3	64	7	14	11	100

4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом:

- эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
 - шкалы 0–3, где:
 - 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
 - 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;
 - 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
 - 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная

таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Таблица оценочной схемы для региональной линейки

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективные аспекты	Всего
A	Планирование		6	6
B	Информационное моделирование: архитектура и конструкции		41,5	41,5
C	Информационное моделирование: инженерные системы и оборудование		18	18
D	Управление проектом, координация и адаптация информационной модели		24	24
E	Предоставление и защита проекта	10	2,5	12,5
Всего		10	90	100

Таблица оценочной схемы для региональной юниорской ветки (14-16 лет)

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективные аспекты	Всего
A	Планирование		3	3
B	Информационное моделирование: архитектура и конструкции		64	64
C	Информационное моделирование: инженерные системы и оборудование		7	7
D	Управление проектом, координация и адаптация информационной модели		14	14
E	Предоставление и защита проекта	10	1	11
Всего		10	90	100

Таблица оценочной схемы для вузов (17-35 лет)

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективные аспекты	Всего
A	Планирование		10	9
B	Информационное моделирование: архитектура и конструкции		25	45
C	Информационное моделирование: инженерное оборудование		10	25
D	Управление проектом, координация и адаптация информационной модели		5	21
E	Предоставление и защита проекта	0	0	0
Всего		10	90	100

4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

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-ресурсного планирования.
В	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.
С	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.
Д	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.
Е	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.

4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта обсуждают и распределяют Экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

Общая позиция команды будет определяться суммой баллов, присуждённых команде за все дни конкурса по всем оцениваемым критериям.

При оценивании работ возможно использование автоматизированной оценки (далее – автооценки). При наличии разработанной системы автооценки предпочтение отдается автооценке. При этом, автооценка может охватывать не весь перечень оцениваемых аспектов. Автооценке не подлежат аспекты, по которым оценивание предполагает использование судебных оценок.

При выполнении разными проектными группами (командами участников) Конкурсного задания с использованием различных программных продуктов система автооценки может применяться в отношении одних работ, другие работы могут быть оценены с использованием традиционного метода

оценивания работ. При этом и автооценка и традиционное оценивание основываются на одной и той же Схеме оценки.

Разработка системы автооценки может осуществляться главным экспертом соревнования и (или) сертифицированным экспертом компетенции. Система автооценки обязательно согласовывается менеджером компетенции.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания региональной линейки не должна быть менее 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников региональной линейки для выполнения Конкурсного задания от 16 до 22 лет.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов WSSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

1. Для региональной чемпионатной линейки конкурсное задание содержит 5 модулей:

Модуль А. Планирование

Выполнение модуля А предполагает от участников соревнований разработку плана работ по выполнению конкурсного задания. Планирование может осуществляться как всеми участниками команды, так и одним

участником, который будет выполнять роль координатора проекта.

Участники в соответствии с требованиями конкурсного задания и исходных данных по проекту должны выполнить работы по подготовке и планированию включая:

- сформировать среду общих данных (СОД) команды;
- начать выполнение работ по заданию в СОД заданий от Главного Эксперта;
- формирование плана-графика работ на все конкурсные дни. Детализация плана-графика зависит от решения участника, но должна включать требования соответствующих модулей;
- определение зависимостей задач плана-графика работ, с последующим определением критического пути;
- подготовка среды проектирования (настройки и (или) загрузка шаблонов проектирования, создание координационных осей, формирование уровней и пр.).

Модуль В. Информационное моделирование: архитектура и конструкции

Модуль предполагает создание информационной модели (информационных моделей) здания (BIM-модели) по разделам АР и КР (в соответствии с требованиями СПДС) и может включать в себя:

:

- реализацию объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
- моделирование необходимых архитектурно-строительных и конструктивных элементов;
- выполнение на основании данных конкурсного задания армирования основных конструктивных элементов, определенных в конкурсном задании;
- корректное наименование файлов разделов проекта по правилам, определенным в конкурсном задании;

- корректное наименование типологических единиц создаваемой модели (создаваемых моделей) по правилам, определенным в конкурсном задании;
- моделирование элементов генерального плана (если таковое предусматривается конкурсным заданием);
- формирование необходимого количества ассоциированных с моделью (с моделями) ведомостей;
- формирование альбома архитектурных чертежей, содержащем как минимум
 - 1) планы этажей с помещениями,
 - 2) общие разрезы;
 - 3) планы кровли;
 - 4) фасады с 3 D-видами;
 - 5) спецификации помещений и отделки.
- формирование альбома конструктивных чертежей, содержащем как минимум
 - 1) планы конструкций;
 - 2) узлы сопряжения;
 - 3) ведомости объемов.
- детализацию и проработку информационной модели принять равной уровню LOD 300;
- детализацию и проработку конструктивных узлов принять равной уровню LOD 400;
- взаимоувязку проектных решений между разделами проекта.

Модуль С. Информационное моделирование: инженерное оборудование

Модуль предполагает создание информационной модели (информационных моделей) здания (BIM-модели) по разделам ОВ и ВК (в соответствии с требованиями СПДС) и может включать в себя:

- моделирование системы водоснабжения и канализации здания;
- моделирование системы отопления и вентиляции здания согласно;
- разработку изометрических и аксонометрических схем систем;
- детализацию и проработку информационной модели принять равной уровню LOD 300;
- детализацию и проработку конструктивных узлов принять равной уровню

LOD 400;

- координацию моделей разделов проекта.

Модуль D. Управление проектом, координация и адаптация информационной модели

Выполнение модуля предполагает:

- внесение изменений в разработанную модель (модели) и документацию согласно конкурсному заданию;
- согласование разработанной документации;
- формирование комплекта документации в соответствии с российской нормативно-технической базой;
- координация моделей разделов проекта;
- формирование консолидированной (сводной) информационной модели;
- перевод в цифровой архив ПСД на базе СОД;
- формирование структуры файлов в СОД в универсальном обменном формате IFC.

Модуль E. Предоставление и защита проекта

В соответствии с конкурсным заданием участники (команды) 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. Для региональной юниорской чемпионатной линейки конкурсное задание содержит 5 модулей:

- Модуль А. Планирование

- Модуль В. Информационное моделирование: архитектура и конструкции.
- Модуль С. Информационное моделирование: инженерное оборудование
 - Модуль D. Управление проектом, координация и адаптация информационной модели
 - Модуль Е. Предоставление и защита проекта

3. Для вузовской чемпионатной линейки конкурсное задание содержит 4 модуля:

- Модуль А. Планирование
- Модуль В. Информационное моделирование: архитектура и конструкции.
- Модуль С. Информационное моделирование: инженерное оборудование
- Модуль D. Управление проектом, координация и адаптация информационной модели

В вузовской региональной линейке Модуль Е. Предоставление и защита проекта не выполняется.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования:

Все навыки участников проверяются в ходе выполнения практических заданий.

Для выполнения конкурсных заданий используются:

- 1) Программное обеспечение, позволяющие управлять инженерными данными, создавать и поддерживать среду общих данных (СОД);
- 2) Программное обеспечение, позволяющие создавать и редактировать информационные модели, осуществлять загрузку и выгрузку в СОД;
- 3) Программное обеспечение, позволяющие осуществлять планирование и управление разработкой проектов.

Каждая часть задания должна сопровождаться критериями выставления оценок.

Эти критерии утверждаются непосредственно перед началом соревнований,

согласно данному техническому описанию.

Допускается использование русскоязычных и англоязычных версий операционных систем.

Официальным языком разработки задания является русский язык.

Участникам могут быть предложены:

- задания общего содержания, требующие обеспечить реализацию технологии без указания способов реализации;
- специальные задания, требующие обеспечить реализацию технологии с использованием указанного способа реализации;
- задания на составление документации по существующей технологии;
- задания, предполагающие внесение изменений и устранение коллизий.

В качестве исходных данных могут быть предложены:

- текстовые описания заданий;
- чертежи в бумажном и (или) электронном виде;
- шаблоны среды проектирования;
- описания изменений и коллизий, которые следует устранить.

Конкурсное задание должно:

- предусматривать возможность разработки и использования BIM-моделей на дальнейших этапах жизненного цикла проектируемого объекта;
- быть реально выполнимым;
- быть актуальным для промышленного и гражданского строительства;
- быть непротиворечивым и полным;
- должно быть выполнимо минимум в двух альтернативных версиях программного обеспечения, в зависимости от решаемых задач в рамках выполнения конкурсного задания.

Конкурсное задание должно быть сформулировано таким образом чтобы оно могло быть выполнено в основных современных BIM-программах.

При составлении конкурсного задания необходимо исходить из того, что минимально возможный объем выполняемых заданий состоит из модулей:

- Модуль А. Планирование, организация и управление проектом;

- Модуль В. Информационное моделирование: архитектура и конструкции;
- Модуль D. Управление проектом, координация и адаптация информационной модели

Включаемые в конкурсное задание модули должны включать в себя координацию работ в соответствии с минимальным объемом выполняемых заданий и самостоятельные задачи по конкретному модулю.

Требования к конкурсной площадке:

Конкурсная площадка застраивается согласно инфраструктурному листу с учётом норм и требований техники безопасности к помещениям для работы с ПЭВМ. В обязательном порядке на конкурсной площадке выделяется место для работы конкурсантов возрастной категории 14-16 лет, а также брифинг-зона. На конкурсной площадке в обязательном порядке отводится дополнительное закрытое место для хранения вещей конкурсантов (комната конкурсантов), экспертов (комната экспертов) и конкурсантов возрастной категории 12-16 лет (комната конкурсантов 12-16 лет). Примерная схема конкурсной площадки приводится в Приложение №1_ПЗ_Т33_Технологии информационного моделирования BIM.

Компоновка рабочего места участника:

Рабочее место команды компонуется согласно инфраструктурному листу, а также требованиям к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ. По требованиям СанПиН на рабочее место одного участника с ПЭВМ (с ЖК монитором) не должно быть менее 4,5 м².

5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме экспертов (<https://forums.worldskills.ru/>),

и/или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итогового согласованного конкурсного задания, в рамках коммуникации на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов. Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться один раз в год.

5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Менеджер компетенции. К участию в разработке Конкурсного задания могут привлекаться:

- Сертифицированные эксперты WSR;
- Сторонние разработчики — представители отрасли;
- Иные заинтересованные лица.

В случае использования на чемпионате открытого (ранее использованного задания) в процессе подготовки к чемпионату вносятся 30% изменений. Внесение изменений осуществляют:

- Главный эксперт;
- Сертифицированный эксперт по компетенции (в случае присутствия на соревновании);
- Эксперты, принимающие участия в оценке (при необходимости привлечения главным экспертом).

Внесенные 30% изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции.

Выше обозначенные эксперты при внесении 30% изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны делать задание невыполнимым, не должны относиться к иным профессиональным областям, не описанным в

WSSS, а также исключать любые блоки WSSS. Также внесённые изменения должны быть исполнимы при помощи утверждённого для соревнований Инфраструктурного листа.

5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе единого Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и размещённого на форуме экспертов и/или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итогового согласованного конкурсного задания, в рамках коммуникации на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом, так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов и/или другой ресурс, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итоговых решений, принятых на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов.

5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

Временные рамки	Локальный чемпионат	Отборочный чемпионат	Национальный чемпионат
Шаблон Конкурсного задания	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 6 месяцев до чемпионата
Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ	За 2 месяца до чемпионата	За 3 месяца до чемпионата	За 4 месяца до чемпионата
Публикация КЗ (если применимо)	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата
Внесение и согласование с Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ	В день С-2	В день С-2	В день С-2
Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ	В день С+1	В день С+1	В день С+1

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт и Менеджер компетенции принимают решение о выполнимости всех модулей конкурсного задания и при необходимости должны доказать реальность его выполнения.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для Менеджера компетенции форме.

На конкурсе все Эксперты разбиваются на группы. Каждой группе поручается проверка выполнимости одного из отобранных для конкурса модулей задания. От группы потребуются:

- проверить наличие всех документов;
- проверить соответствие конкурсного задания проектным критериям;
- убедиться в выполнимости конкурсного задания за отведенное время;
- убедиться в адекватности предложенной системы начисления баллов;
- если в результате конкурсное задание будет сочтено неполным или

невыполнимым, экспертам предлагается его изменить и дополнить.

Выбор конкурсного задания происходит следующим образом:

- Типовое задание размещается на открытом форуме для ознакомления с ним всех Экспертов WSR;
- Конкурсное задание не обнародуется – он является закрытым (секретным). Изменение конкурсного задания во время конкурса не допускается. Конкурсное задание проходит согласование менеджером компетенции и техническим директором WSR.

5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

Материалы, выбираемые для модулей, которые предстоит построить участникам чемпионата (кроме тех случаев, когда материалы приносит с собой сам участник), должны принадлежать к тому типу материалов, который имеется у ряда производителей, и который имеется в свободной продаже в регионе проведения чемпионата.

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://forums.worldskills.ru>) и/или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итоговых

решений, принятых на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов. Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме и/ или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итоговых решений, принятых на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов. Также на форуме и/ или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, должно происходить информирование обо всех важных событиях в рамках работы по компетенции. Модератором данного форума являются Международный эксперт и (или) Менеджер компетенции (или Эксперт, назначенный ими).

6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

- Техническое описание;
- Конкурсные задания;
- Обобщённая ведомость оценки;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forums.worldskills.ru>.

6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

Общее управление компетенцией осуществляется Международным экспертом и Менеджером компетенции с возможным привлечением экспертного сообщества.

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным экспертом по компетенции в соответствии с регламентом чемпионата.

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. документацию по технике безопасности и охране труда, предоставленные оргкомитетом чемпионата.

7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции соответствуют требованиям ОТ, ТБ и ОС пользователей ПЭВМ. Изложены в инструкции по технике безопасности и охране труда компетенции «Технологии информационного моделирования BIM».

8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов Менеджером компетенции, и/ или на другом ресурсе, согласованном Менеджером компетенции и используемом экспертным сообществом компетенции для коммуникации, с обязательным дублированием итоговых решений, принятых на стороннем ресурсе, в раздел компетенции на форуме экспертов. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Менеджером компетенции в обязательном порядке.

На каждом конкурсе технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы.

По итогам соревнования, в случае необходимости, Технический эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и Менеджеру компетенции о изменениях в Инфраструктурном листе.

8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)

«Тулбокс» – список инструментов и расходных материалов, который должен (или имеет право) привезти с собой конкурсант.

В компетенции используется неопределенный Digital toolbox, в который могут входить:

- шаблоны и стили для настройки BIM-системы моделирования;
- библиотеки элементов для проектирования жилых и общественных зданий.

В случае наличия у участников Digital toolbox проводится процедура рассмотрения экспертами данных цифровых инструментов и решается вопрос о разрешении использовать данные инструменты.

8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Любые материалы и оборудование, имеющиеся при себе у Конкурсантов, необходимо предъявить Экспертам. Жюри имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены не относящимися к BIM-моделированию, или же могущими дать Конкурсанту несправедливое преимущество.

8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Предлагаемая схема конкурсной площадки приведена в Приложение №1 ПЗ_Т33_Технологии информационного моделирования BIM.pdf

9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 4 часов в день.

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки необходимо учитывать специфику и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для данной возрастной группы. Так же необходимо учитывать антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Тем самым Конкурсное задание и Схема оценки может затрагивать не все блоки и поля WSSS в зависимости от специфики компетенции.