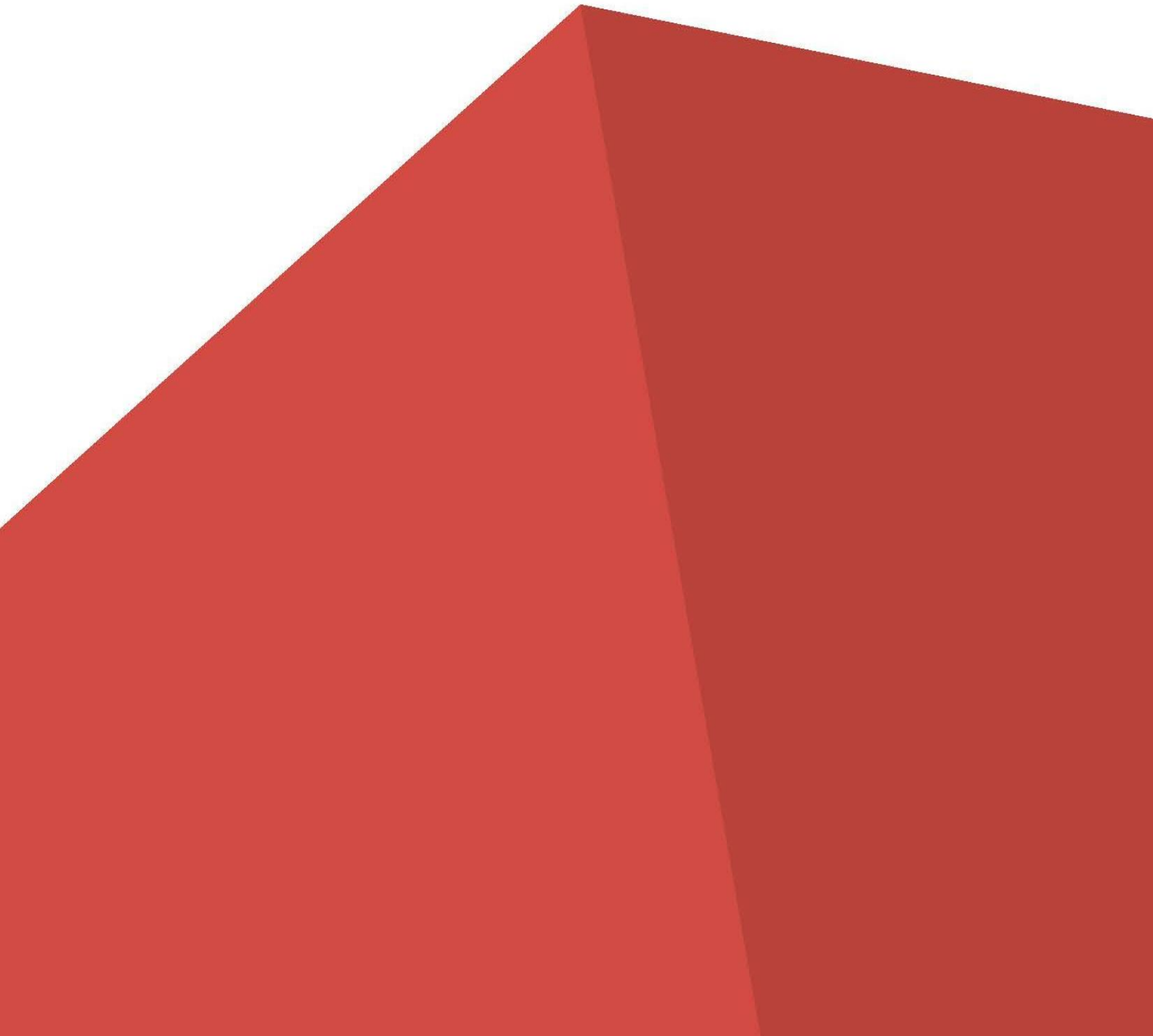


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Разработка виртуальной и дополненной
реальности



Организация Союз «Молодые профессионалы (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	4
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	4
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА	4
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	5
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)	6
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)	6
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ	11
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ	12
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	12
4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	13
4.3. СУБКРИТЕРИИ	14
4.4. АСПЕКТЫ	14
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)	15
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА	16
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК	16
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ	17
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ	18
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	18
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	18
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	18
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	19
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	21
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	23
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	23
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	24
6.1. ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ	24
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА	24
6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ	24
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ	25

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	25
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ	25
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ	25
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	26
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ	26
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)	26
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ	26
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ	27
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	27

Copyright © 2017 СОЮЗ «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:

«Разработка виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)»

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Виртуальная и дополненная реальность - новая, динамично развивающаяся отрасль. Количество и качество продуктов, выпускающихся на платформе AR/VR, растет в геометрической прогрессии. Приложения виртуальной и дополненной реальности уже сегодня активно используются во многих областях, как удобные интерфейсы управления, симуляторы, программы для инновационной формы обучения, в развлекательной сфере, в бизнесе. В ближайшее время технологии этой сферы станут частью повседневной жизни. Популяризация AR/VR, обучение квалифицированных кадров по AR/VR должны стать одним из важнейших приоритетов в системе инновационного образования. Образовательная программа по AR/VR обширна и в основном включает в себя подготовку специалистов по следующим актуальным профессиям: программист, художник (3D), гейм-дизайнер.

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. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ 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	Дизайн приложения AR/VR	17
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • актуальные требования (рынка) в части дизайна приложения, • требования к дизайну интерфейса, • особенности UX для AR и VR приложений, • технические требования целевой платформы. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать дизайн-документ приложения, • строить блок-схемы, • делать зарисовки интерфейса, экранов и элементов будущего приложения, • подбирать подходящие изображения (референсы) по тематике будущего приложения, • грамотно составлять документацию. 	
2	Программирование AR/VR - приложений	23
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные языки программирования, используемые в VR/AR разработке, • принципы ООП, • построение архитектуры приложений, • принципы построения AR/VR приложений, • стандарты оформления кода. • основы базовой математики для AR/VR приложений • работу с сетью в контексте AR/VR 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с современными средами разработки AR/VR приложений (Unity, Unreal Engine 4...), • писать качественный код на современных языках программирования, используемых в AR/VR (C#, C++, 	

	<p>Blueprints...),</p> <ul style="list-style-type: none"> • реализовывать в кратчайшие сроки конкретную механику приложения, • пользоваться средами разработки для написания и отладки кода (Visual Studio, MonoDevelop...), • работать с необходимыми SDK для AR и VR, • использовать средства совместной работы (Unity Collaborate, Git, etc). 	
3	Художественный дизайн	23
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы 3D моделирования, • принципы работы с системами частиц, • виды и особенности создания и использования текстур, • принципы работы с шейдерами и материалами, особенности рендеринга, • особенности настройки моделей и текстур, а также материалов для экспорта в игровой движок. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать качественные 3D-модели в современных редакторах (3DS Max, Maya, Blender...), • создавать UV-развертку в современных редакторах (3DS Max, Maya, Blender...), • текстурировать модели в современных редакторах (Photoshop, Substance Painter, Blender...), • делать риггинг и анимацию моделей в современных редакторах (3DS Max, Maya, Blender...), • настраивать анимацию в игровых движках, • создавать и настраивать шейдеры, материалов в программах моделирования и игровых движках, • экспортировать/импортировать модели, материалы, текстуры, анимации, скелеты в игровой движок. 	
4	Графическое программирование	16
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности рендеринга на целевой платформе, 	

	<ul style="list-style-type: none"> • особенности настройки освещения и теней, • использование текстур и материалов в игровом движке, • особенности работы графических библиотек (DirectX, Vulkan, OpenGL), • принципы рендеринга геометрических объектов, изображений, • принципы правильного постпроцессинга, • векторную и линейную алгебру, • особенности реализации освещения и теней на используемом игровом движке и целевой платформе. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настроить статическое и динамическое освещение в используемом игровом движке, • программировать и настраивать шейдеры, • оптимизировать процессы рендеринга, • настроить постпроцессинг и финальный вид картинки, • создавать процедурную геометрию с использованием средств игрового движка, • программировать отрисовку кадра. 	
5	Профайлинг и оптимизация приложений	13
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности оптимизации приложений для PC и мобильных устройств, • архитектуру мобильных устройств в контексте оптимизации приложений, 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптимизировать производительность AR/VR приложения • оптимизировать 3D-объекты (Low Poly, LOD) • оптимизировать геометрию уровня, • оптимизировать текстуры и материалы для целевых платформ • оптимизировать основной процесс приложения, • оптимизировать использование физики в приложении. • Умение пользоваться встроенными в игровые движки 	

	профайлерами, а также внешними профайлерами (XCode, Snapdragon).	
6	Публикация приложений (сборка билда)	4
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности сборки приложения под Windows (VR), • особенности сборки приложения под Android (AR). 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно собрать «билд» приложения, • запустить «билд» на устройстве, • продемонстрировать работоспособность приложения 	
7	Работа в команде и Soft Skills	4
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандарты общения с заказчиками и членами команды, • роль каждого участника в команде, • зону своих компетенций. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать в команде, • общаться и договариваться с клиентами и членами команды, • управлять членами своей команды, • владеть тайм-менеджментом. 	
	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 демонстрировать 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 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:

Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	Критерий					Итого баллов за раздел WSSS
		A	B	C	D	
	1	8,5	8,5			17
	2	3,5	3,5	8	8	23
	3			11,5	11,5	23
	4			8	8	16
	5			6,5	6,5	13
	6	1	1	1	1	4
	7	1	1	1	1	4

Итого баллов за критерий		14	14	36	36	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.

Критерий		Баллы		
		Мнение судей	Объективная	Всего
A	Дизайн и прототип AR-приложения	4,5	9,5	14
B	Дизайн и прототип VR-приложения	4,5	9,5	14
C	Разработка AR-приложения	6,25	29,75	36
D	Разработка VR-приложения	6,25	29,75	36
Всего		21,5	78,5	100

4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

A. Дизайн и прототип AR-приложения. Команда должна написать дизайн-документ и создать прототип AR-приложения в соответствии с техническим заданием. Проверка осуществляется экспертами сверкой содержимого файла дизайн-документа с КО, а также открытием созданного прототипа в среде разработки и последующей сверкой с КО.

B. Дизайн и прототип VR-приложения. Команда должна написать дизайн-документ и создать прототип VR-приложения в соответствии с техническим заданием. Проверка осуществляется экспертами сверкой содержимого файла дизайн-документа с КО, а также открытием созданного прототипа в среде разработки и последующей сверкой с КО.

С. Разработка AR-приложения. Команда должна разработать AR-приложение в соответствии с техническим заданием. Проверка осуществляется экспертами открытием созданного приложения в среде разработки, а также запуском на устройстве и последующей сверкой с КО.

Д. Разработка VR-приложения. Команда должна разработать VR-приложение в соответствии с техническим заданием. Проверка осуществляется экспертами открытием созданного приложения в среде разработки, а также запуском на устройстве и последующей сверкой с КО.

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.

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 не должна быть менее 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 14 до 28 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

Конкурсное задание содержит 4 модуля:

1. Модуль 1. Дизайн и прототип AR-приложения.
2. Модуль 2. Дизайн и прототип VR-приложения.
3. Модуль 3. Разработка AR-приложения.
4. Модуль 4. Разработка VR-приложения.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования:

5.3.1. Конкурсное задание состоит из следующих модулей:

Модуль 1. Дизайн и прототип приложения AR.

- Время выполнения модуля 3 часа;
- Организатор должен предоставить только оборудование и программное обеспечение для выполнения модуля (см. Инфраструктурный лист, Оборудование на команду);
- Начало выполнения Модуля 1 в день С1;
- Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;
- Модуль 1 должен быть закончен в день С1;

Модуль 2. Дизайн и прототип VR-приложения.

- Время выполнения модуля 3 часа;
- Организатор должен предоставить только оборудование и программное обеспечение для выполнения модуля (см. Инфраструктурный лист, Оборудование на команду);
- Начало выполнения Модуля 2 в день С1;
- Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;
- Модуль 2 должен быть закончен в день С1.

Модуль 3. Разработка AR-приложения.

- Время выполнения модуля 6 часов;
- Организатор должен предоставить только оборудование и программное обеспечение для выполнения модуля (см. Инфраструктурный лист, Оборудование на команду);
- Начало выполнения Модуля 3 в день С2;
- Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;
- Модуль 3 должен быть закончен в день С2.

Модуль 4. Разработка VR-приложения.

- Время выполнения модуля 6 часов;

- Организатор должен предоставить только оборудование и программное обеспечение для выполнения модуля (см. Инфраструктурный лист, Оборудование на команду);
- Начало выполнения Модуля 4 в день С3;
- Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;
- Модуль 4 должен быть закончен в день С3.

Требования к конкурсной площадке:

В соответствии с инфраструктурным листом и планом застройки.

Компоновка рабочего места участника:

В соответствии с инфраструктурным листом и планом застройки.

5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме WSR (<http://forum.worldskills.ru>). 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;
- Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию участвуют:

- 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 люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны влиять на сложность задания, 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. Задания могут разрабатываться как в целом так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум 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)	Является секретным	Является секретным	Является секретным
Внесение и согласование с	Является секретным	Является секретным	Является секретным

Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ			
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 и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

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

Конкурсное задание является **секретным** и доступно для ознакомления экспертам в день С-2, участникам – в день С1.

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://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамках 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;
- Обобщенная ведомость оценки;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forum.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

Применяется стандартная техника безопасности при работе за компьютером. Организация работы конкурсной площадки возрастной группы "14 и выше" регламентируется СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41.

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. 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)

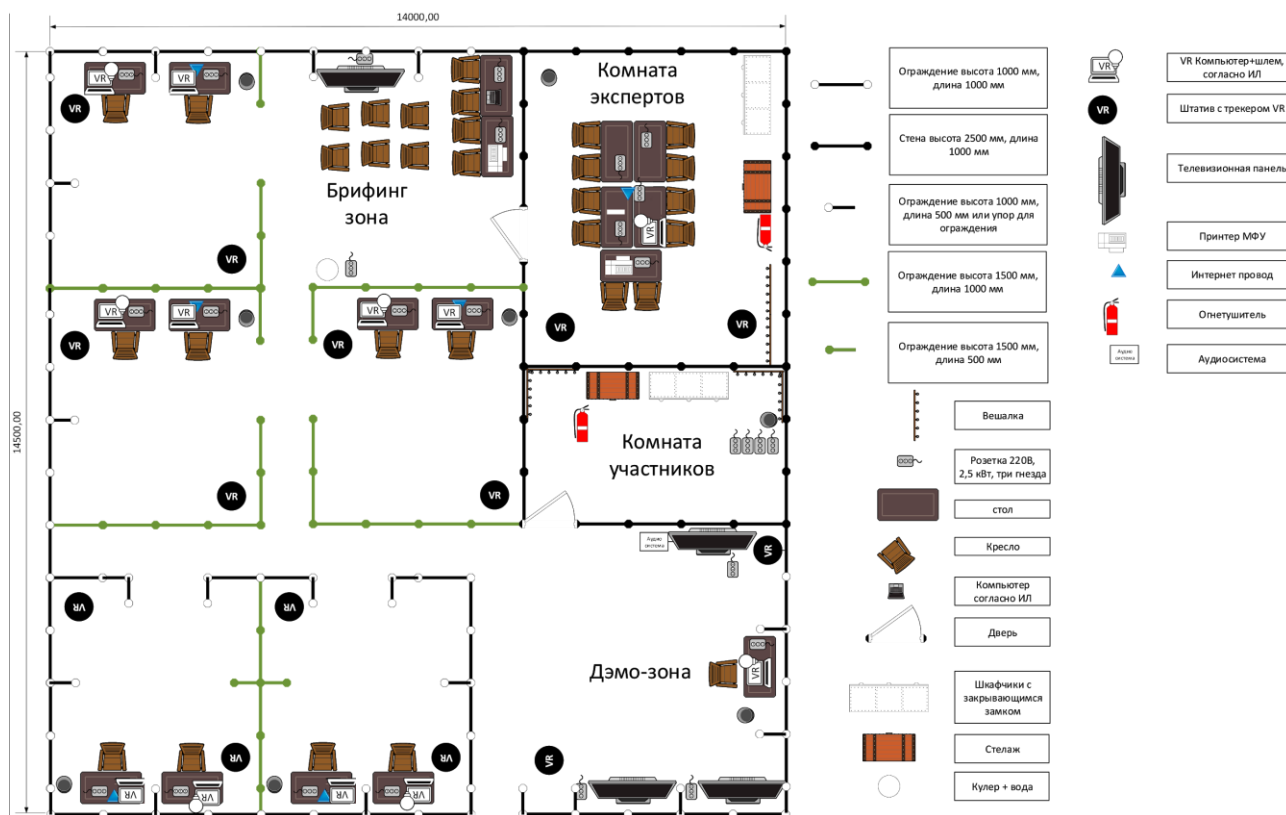
Нулевой

8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Материалы и оборудование, не входящие в инфраструктурный лист.

8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).



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. Также 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.