****

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«3D моделирование для компьютерных игр»

Регионального этапа Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2024 г.

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](#_Toc162958039)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 4](#_Toc162958040)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР» 4](#_Toc162958041)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 7](#_Toc162958042)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 8](#_Toc162958043)

[1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 8](#_Toc162958044)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на Яндекс Диск с матрицей, заполненной в Excel) 11](#_Toc162958045)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 15](#_Toc162958046)

[**2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ** 21](#_Toc162958047)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 22](#_Toc162958048)

[2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 23](#_Toc162958049)

[3. Приложения 23](#_Toc162958050)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*1. ТК – требования компетенции*

*2. КЗ – конкурсное задание*

*3 ИЛ – инфраструктурный лист*

*4. КО – критерии оценки*

*5. ПЗ – план застройки площадки компетенции*

# **1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

## 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «3D моделирование для компьютерных игр» 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 «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| **1** | **Pre и post-production (инвариант)***- Специалист должен знать и понимать:** Основы компьютерной графики
* Программное обеспечение для трехмерной визуализации
* Программное обеспечение для композитинга
* Программное обеспечение для взаимодействия с рендер-сервером
* Теория цвета
* Психологическое воздействие цвета
* Основные схемы освещения
* Физика распространения света, оптика
* Методы и алгоритмы визуализации трехмерных сцен
* Профессиональная терминология в сфере визуализации трехмерных компьютерных сцен анимационного кино

*- Специалист должен уметь:** Использовать компьютерные программы для выполнения задач по настройке освещения, корректировке шейдеров и визуализации трехмерных компьютерных сцен анимационного кино
* Использовать компьютерные программы для композитинга с целью осуществления деятельности, связанной с настройкой освещения в трехмерных компьютерных сценах анимационного кино
* Использовать компьютерные программы для взаимодействия с рендер-сервером
* Использовать цветовые экспликации и мастер-сцены для настройки освещения в трехмерных компьютерных сценах анимационного кино
* Использовать фото- и кинематографические методы и приемы для постановки света в трехмерных компьютерных сценах анимационного кино
 | **17** |
| **2** | **3D Моделирование и UV (инвариант)***- Специалист должен знать и понимать:** Основы компьютерной графики
* Программное обеспечение для проектирования и цифровой лепки трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
* Методы и приемы полигонального проектирования трехмерной компьютерной модели анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Методы и приемы цифровой лепки
* Основы пластической анатомии человека и животных
* Методы и приемы нанесения детализации на трехмерную компьютерную модель анимационного кино
* Методы и приемы построения стилизованных анимационных персонажей для анимационных фильмов
* Методы и приемы сплайнового проектирования трехмерной компьютерной модели анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Правила построения полигональной сетки трехмерных компьютерных персонажей и предметов для анимации

*- Специалист должен уметь:** Использовать программное обеспечение для выполнения задач цифровой лепки
* Использовать приемы и методы цифровой лепки
* Использовать методы и приемы полигонального проектирования трехмерных компьютерных моделей анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Использовать графический планшет для выполнения задач цифровой лепки
* Использовать программное обеспечение для полигонального проектирования трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
* Использовать приемы и методы полигонального и сплайнового проектирования трехмерной компьютерной модели анимационного кино в готовом программном обеспечении
 | **47** |
| **3** | **Текстурирование (инвариант)***- Специалист должен знать и понимать:** Основы компьютерной графики
* Программное обеспечение для создания текстурных координат трехмерной компьютерной модели анимационного кино
* Методы и приемы создания текстурных координат трехмерной компьютерной модели анимационного кино
* Принцип нанесения текстурных карт на поверхность трехмерных компьютерных моделей для анимационных фильмов
* Программное обеспечение для создания текстурных карт
* Свойства и параметры основных типов шейдеров
* Методы и приемы создания основных шейдеров для трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
* Методы и приемы создания составных шейдеров для трехмерных Компьютерных моделей анимационного кино

*- Специалист должен уметь:** Использовать программное обеспечение при создании текстурных карт для трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
* Использовать графический планшет для решения задач создания текстурных карт цвета
* Различать и выбирать цвета и оттенки из спектра цветов для решения задач создания текстурных карт моделей анимационного кино
* Использовать фотоколлаж при создании текстурных карт цвета для трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
 | **21** |
| **4** | **Риггинг и анимация (вариатив)***- Специалист должен знать и понимать:** Программное обеспечение для подготовки трехмерных компьютерных моделей к анимации
* Основы анатомии живых существ
* Основы механики движения скелета и мышц живых существ
* Методы и приемы создания элементов управления движением и деформацией трехмерной компьютерной модели анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Методы и приемы создания элементов компьютерной системы движения и деформаций трехмерной компьютерной модели анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Основы анимации трехмерных компьютерных моделей анимационного кино в готовом программном обеспечении
* Методы и приемы создания связей между участками поверхности трехмерной компьютерной модели анимационного кино и элементами компьютерной системы движения и деформаций
* Методы и приемы создания коррекции деформаций поверхности трехмерных компьютерных моделей анимационного кино

*- Специалист должен уметь:** Использовать методы и приемы создания элементов компьютерной системы движения и деформаций в готовом программном обеспечении
* Анализировать принципы работы техники и предметов, представленных в виде трехмерных компьютерных моделей, для выявления и устранения движений и деформаций, не соответствующих функциональным требованиям
* Использовать программное обеспечение для подготовки трехмерных компьютерных моделей к анимации
* Использовать методы и приемы создания коррекции деформаций поверхности трехмерных компьютерных моделей анимационного кино
 | **15** |

## 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/Модули** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **А** | **Б** | **В** | **Г** |  |
| **1** | 17 |  |  |  | 17 |
| **2** |  | 47 |  |  | 47 |
| **3** |  |  | 21 |  | 21 |
| **4** |  |  |  | 15 | 15 |
| **Итого баллов за критерии** | **17** | **47** | **21** | **15** | **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** |
| **A** | **Pre и Post-production** | Приложение 4 |
| **Б** | **3D Моделирование и UV** | Приложение 4 |
| **В** | **Текстурирование** | Приложение 4 |
| **Г** | **Риггинг и анимация** | Приложение 4 |

## 1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания: 21 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

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

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

**ОПИСАНИЕ ИГРОВОГО МИРА**

****

**ААА-Игра** **«World of Warcraft»** - массовая многопользовательская игра в стиле героического «фэнтези», в которую играют игроки из самых разных стран. Действие разворачивается в Азероте – ярком мире волшебства, загадок и подвигов. Вы создаете себе персонажа и отправляетесь на поиски приключений. В Азероте (и за его пределами) вам предстоит встречаться и общаться с персонажами других игроков.

На чемпионате вам предстоит создать персонажа для игры WoW и его оружие. Механика игры позволяет игроку выбирать класс персонажа, за которого он будет играть. Из представленных ниже классов вам необходимо создать своего персонажа, принадлежащего одному из них.

**Расса: человек**

**Класс (на выбор):**

* *Воин (Major-модель), топор (minor-модель);*
* *Друид (Major-модель), коса (minor-модель);*
* *Жрец (Major-модель), посох (minor-модель);*
* *Маг (Major-модель), посох (minor-модель);*
* *Охотник (Major-модель), лук (minor-модель);*
* *Паладин (Major-модель), молот (minor-модель);*
* *Разбойник (Major-модель), два кинжала (minor-модель);*
* *Чернокнижник (Major-модель), посох (minor-модель);*
* *Шаман (Major-модель), молот (minor-модель).*

**Общие требования:**

* Атлетичное телосложение;
* Головной убор;
* Массивные наплечники;
* Чётко выраженный пояс;
* Легко читаемые классовые атрибуты (амуниция, обмундирование, аксессуары);
* Множество элементов детализации;
* Продемонстрируйте историю персонажа через детализацию;
* Узоры или руны на одежде или доспехах;
* Рост модели от 1,6 до 2 метров;
* Оружие должно отражать выбранный класс персонажа.

Вдохновляйтесь референсами, предоставленными конкурсным заданием, чтобы создать индивидуальный дизайн для выбранного вами класса: <https://drive.google.com/drive/folders/1PG78Wp4xXDiezWcA08V2nx8ZB6XsxiAV?usp=sharing>

### 1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на Яндекс Диск с матрицей, заполненной в Excel)

Конкурсное задание состоит из 4-х модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – **Модуль А**. **Pre и Post-production**, **Модуль Б**. **3D Моделирование и UV, Модуль В. Текстурирование** и вариативную часть – **Модуль Г. Риг и анимация.** Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Модуль вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если модуль вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модулей и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

### 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

Проверка работы будет осуществляться каждый конкурсный день. По итогу каждого конкурсного дня вам необходимо сдать на проверку следующие этапы работы (см. таблицу):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Д1** | **\*High poly Major;****\*High poly Minor.** | **7ч** |
| **Д2** | **\*Базовая 3D-Major модель/Ретоп;****\*Базовая 3D-Minor модель/Ретоп;****\*UV Udim развертка 3D-моделей.** | **7ч** |
| **Д3** | **\* Текстурные карты 3D-модели;****\* Рендер из Marmoset ToolBag;****\* 3D-модель с настроенным риггом и скином;****\* Анимация;****\* Модель в настроенной сцене игрового движка;****\* Папка с правильной структурой и иерархией.** | **7ч** |

**Модуль А. Pre и Post Production (Инвариант)**

*Время на выполнение модуля: 2 часа*

**Задания:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Содержание** |
| **1** | **Pre-production** | Прочесть и верно интерпретировать задание, понять критерии успешной работы. Внимательно изучить Концепт-арт (ы), предоставленные Главным экспертом*.* Продумать, как будут выглядеть ваши модели, в каком мире они будут существовать, проработать особенности мира и детали, присущие моделям. Составить план работы, которому вы собираетесь следовать, выполняя задание. Создать папку с правильной структурой и неймингом. Выполняйте каждый этап работы в строго отведенный для него день, согласно КЗ. |
| **2** | **Post-Production** | Экспортируйте готовые модели, анимацию, текстуры в игровой движок. Настройте освещение в сцене. Подготовьте наиболее удачную позу для вашей модели. Проверьте отсутствие видимых ошибок деформации меша при анимации. |

**Убедитесь, что вы следуете следующим инструкциям:**

***Pre и post-production***

* Модели должны соответствовать стилистике игры World of Warcraft;
* Задача интерпретировать WoW под стилистику полу-реализм (близкий к реализму);
* Модель должна развивать идею, представленную в Концепт-арте, не противоречить ему;
* В персонаже легко читается его принадлежность к одному из классов;
* Соблюдается строгая иерархия и структура папок;
* Корневая папка носит название фамилии участника;
* Оружие (minor-модель) соответствует выбранному классу персонажа;
* Наименование файлов в папках соответствует их содержанию (например, в случае работы с Udim карта metal – это действительно карта metal\_№ Udim, или, High poly model – название модели\_HP)
* Модели правильно импортированы в сцену игрового движка.

**Модуль Б. 3D Моделирование и UV (Инвариант)**

*Время на выполнение модуля: 12 часов*

**Задания:** на основе предоставленной дизайн-концепции создать трёхмерные модели персонажа и его оружия в программном обеспечении для 3D-моделирования. Последовательность действий на данном этапе определяется участником самостоятельно. Важно, чтобы в конечном счёте была предоставлена 3D-Major модель и 3D-Minor модель с правильной топологией. Построить корректную UV (UV Udim) - карту развертки. Необходимо «развернуть» модели для последующего создания текстур и дополнительных карт.

**Моделирование**

Задание: на основе предоставленной дизайн-концепции создать трёхмерную модель персонажа (Major) и трёхмерную модель оружия (Minor) в программном обеспечении для 3D-моделирования.

**Проверяемый результат работы**

* готовый скульпт 3D Major-модель;
* готовая базовая 3D Major-модель, 35’000 - 45’000 трисов;
* готовый скульпт 3D Minor-модель;
* готовая базовая 3D Minor-модель, 2’000 - 4’000 трисов;

**UV развертка моделей**

**Задание:** построить корректную UV Udim развертку для Major-модели и корректную UV Udim развертку/уникальную UV-развертку для Minor-модели. Необходимо «развернуть» модель для последующего создания текстур и дополнительных карт.

**Проверяемый результат работы**

* UV Udim развёртка 3D Major-модели;
* UV Udim развёртка/UV-развертка 3D Minor-модели.

**Рекомендации для обеих моделей**

|  |
| --- |
| Большинство объектов было построено посредством скульптинга, с последующей ретопологией |
| Структура складок ткани выполнена грамотно, читаемые и логичные формы ткани |
| Структура дерева выполнена грамотно, читаемые и логичные формы дерева |
| Структура кожи выполнена грамотно, читаемые и логичные формы кожи (skin) |
| Структура металла выполнена грамотно, читаемые и логичные формы металла |
| Детализация модели выполнена посредством скульптинга |
| Сцена в Blender/Мax/Maya организована грамотно, на сцене есть только нужные объекты |
| Модель выставлена в нулевые координаты, pivot настроен по нижней границе модели |
| Распределение полигонов на модели выполнено грамотно и принимает во внимание области, где потребуется деформация |
| Фаски и/или жесткие рёбра на модели исключают ошибки затенения. |
| Большинство элементов сетки модели было оптимизировано для соответствия polyloop на модели |
| Топология оптимизирована, подчёркивает форму объекта |
| Модель узнаваема по своему силуэту |
| Модель соответствует предложенной в задании стилистике |
| На модели нет N-угольников |
| На модели нет вывернутых нормалей |
| 3D-Major Модель укладывается в бюджет полигонов 35’000 - 45’000 трисов |
| 3D-Minor Модель укладывается в бюджет полигонов 2’000 - 4’000 трисов |
| Количество полигонов модели более 90% от общего бюджета |
| Выполнена развёртка модели |
| Размер текселя: 20.48 |
| Область занимаемого пространства на каждом тайле UV-равзертки не менее 50% |
| UV-развёртка выполнена аккуратно и эффективно для модели |
| Швы для UV развертки выполнены в рамках стандартов моделирования |
| UV Udim развертка состоит из мин. 3 тайлов |
| Udim UV развертка создана. Каждый элемент Udim UV развертки расположен в своих координатах |
| Все Udim имеют совпадение тексель |
| Части UV-развёртки сгруппированы по цветам |
| UV не накладываются друг на друга (кроме повторяющихся/отзеркаленых) |
| UV использует повороты/вращения, чтобы максимально использовать пространство |
| Нет очевидной пикселизации на поверхностях |

**Модуль В. Текстурирование(Инвариант)**

*Время на выполнение модуля: 3,5 часа*

**Задания:** отрисовать текстуры заданных в задании материалов, выполнить текстурирование, уделив внимание особенностям каждой текстуры (например: складки, морщины, трещины, рваные места), использовать текстурные карты.

* Необходимо следовать строгому текстурному pipeline (Metal, Roughness);
* Текстура должна соответствовать и передавать суть заданной стилистики;
* При текстурировании необходимо использовать минимум 8 материалов;
* Продемонстрируйте элементы стилистики World of Warcraft;
* Продемонстрируйте элементы изношенности, повреждения одежды и тела персонажа и его оружия;
* Текстурные карты для модели: Base color / Metal / Rough / Ambient Occlusion / Normal;
* Минимум одна дополнительная текстурная карта;
* Все создаваемые вами карты должны нести логический смысл и применены не в случайных местах;
* Рендер завершенной работы из Marmoset Toolbag.

**Рекомендации**

|  |
| --- |
| Текстуры подчеркивают информацию, созданную посредством скульптинга |
| Использованный цвет и тон демонстрируют базовый цвет материалов |
| Текстуры поверхностей корректно описывают материалы |
| Швы спрятаны на текстурах |
| Текстура соответствует стилистике игрового мира |
| Создана карта Metal |
| Создана карта нормалей |
| Создана карта Roughness |
| Был представлен набор различных материалов |
| Карта Ambient Occlusion была создана |
| Были созданы карты Emissive |
| В Substance Painter использованы ancor point |
| Предоставлен рендер завершенной работы |
| Выполнена настройка сцены Marmoset Toolbag |

**Модуль Г. Риг и анимация (Вариатив)**

*Время на выполнение модуля: 3,5 часа*

**Задания:** грамотно привязать кости (подвижные элементы) к модели для корректной анимации. Выполнить анимацию модели, как указано в задании.

Выполнить анимацию модели: idle-анимация (стоит шатается и смотрит по сторонам).

Время анимации: 3 секунды стоит-шатается, 2 секунды – смотрит по сторонам.

Частота кадров: 30 fps.

**Рекомендации**

|  |
| --- |
| Все задачи выполнены вовремя |
| 3D-модели соответствует стилистике игрового мира |
| Созданные кости соответствуют модели и её подвижным частям |
| Кости спрятаны внутри меша |
| Созданы прямая и инверсная кинематика |
| Анимационные ключи установлены в Blender/Max/Maya для проверки движения |
| Анимация экспортирована в FBX |
| На зацикленной анимации не видно склеек |
| Настроено корректное время анимации и частота кадров |
| Присутствуют явные признаки вторичной анимации |

# **2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[1]](#footnote-2)***

Во время работы на площадке участникам запрещено использовать любые устройства, позволяющие вести аудио, фото и видео фиксацию, подобные устройства должны быть сданы на хранение Главному эксперту (либо своим экспертам-наставникам) перед началом соревновательного дня. В рамках компетенции использование подобных устройств во время выполнения КЗ является грубейшим нарушением правил. Эксперт и участник могут быть дисквалифицированы.

Бумажные копии конкурсных заданий должны быть подписаны участником на титульном листе и после рабочего дня остаться на рабочем месте.

После окончания чемпионата участникам и экспертам запрещено забирать файлы с работой, без разрешения Главного эксперта. Главный эксперт должен собрать файлы с итогами работы и передать их менеджеру компетенции по его требованию.

Экспертам группы оценивания запрещено комментировать оценки другим экспертам ни в процессе оценивания, ни после окончания оценивания без разрешения Главного эксперта.

В случае Оценки в третий чемпионатный день, участник сам решает сколько времени потратить на тот или иной модуль. Например, участник может 5 часов моделировать, а потом за 1 час создать UV развертку и приступить к следующему модулю. Эксперты в конце работы будут оценивать все, выполненные модули.

В случае Оценки помодульно (или ежедневно) главный эксперт задаёт время на каждый модуль (согласовывается с менеджером компетенции). Например, на моделирование 5 часов, и 3 часа на UV-развёртку (время приведено для примера, распределение может быть в любой пропорции, это согласовывают главный эксперт и менеджер компетенции на основании задания). После первых пяти часов работы собираются все работы участников, участники переходят к этапу - UV-развертка. Этот подход к оценке НЕ запрещает участнику потратить на этап или модуль меньше времени. Например, участник может потратить на Моделирование + UV 6 часов, а оставшиеся 2 часа распределить в пользу модуля текстурирование. Подход запрещает участнику тратить на модуль больше времени, чем задано. Кроме того, этот подход помогает экспертам заканчивать работу на площадке раньше.

## 2.1. Личный инструмент конкурсанта

Нулевой – нельзя ничего привозить;

## 2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

На площадке участникам запрещено использовать любые устройства, позволяющие вести аудио, фото и видео фиксацию. Все телефоны, камеры, плееры, диктофоны и подобные устройства должны быть сданы на хранение Главному эксперту (или экспертам-наставникам) перед началом соревновательного дня.

3. Приложения

Приложение №1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания;

Приложение №2. Матрица конкурсного задания;

Приложение №3. Инструкция по охране труда по компетенции «3D моделирование для компьютерных игр».

Приложение №4. Методика проверка навыков

1. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)