

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
города Москвы
**«Московский государственный образовательный комплекс»
(ГБПОУ МГОК)**

Принята на заседании кафедры
«Дизайна и социально-гуманитарных
дисциплин»
Протокол № 5
«02» декабря 2019 года

Утверждаю
Директор ГБПОУ МГОК
_____ И.А. Артемьев
Приказ № _____
от _____ 2019 г.

**«НАВЫКИ МУДРЫХ»
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ**

**Компетенция: «3Д-моделирование для компьютерных игр
WorldSkills»**

**Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Количество часов: 130**

Автор-составитель:
Шибин Владимир Эдуардович

1. Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеразвивающей программы были использованы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Положение о стандартах Ворлдскиллс Россия утвержденного Правлением Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые Профессионалы» (Ворлдскиллс Россия)» (Протокол №1 от 09.03.2017)
- Приказ Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые Профессионалы» (Ворлдскиллс Россия)» № 01.06.2018-10 от 01.07.2018 г.
- Техническое описание компетенции Worldskills «3D моделирование для компьютерных игр» (приложение 1)

Трехмерная графика – это совокупность инструментов и приемов, которые предназначены для создания объемных объектов. Чаще всего графика применяется в компьютерных играх, на телевидении, в кинематографе. Трехмерное моделирование позволяет увидеть предметы, которых на данный момент не существует, или существуют, но нет возможности их увидеть «вживую». 3Д моделирование, анимация и визуализация объектов играет важную роль в современном мире при реализации различных бизнес-процессов и успешном взаимодействии с заказчиком.

1.1. Направленность дополнительной общеразвивающей программы - техническая, художественная

1.2. Новизна, актуальность, Педагогическая целесообразность.

Специалист по моделингу в совершенстве знает, как создать тот или иной объект, сделать его объемным. Мастер по 3D-моделированию должен обладать тонким ощущением окружающего мира, владеть навыками классического рисования. Он применяет в работе множество различных техник, в совершенстве знает графические редакторы и другие программы, используемые в 3D game design.

От такого работника нужны:

- Знания и понимание теории цвета и света, перспективы;
- Умение работать в программах для 3д моделирования (3d's Max, Maya, ZBrush);
- Умение работать в программах для текстурирования. Например, Photoshop или Substance Designer (Substance Painter);
- Умение работать в игровом движке (Unity и Unreal engine)
- Знание и понимание алгоритмов выполнения риггинга и анимации;
- Знания работы игрового движка и рендеров;
- Знание UV развертки для использования текстур и дополнительных карт.

1.3. Цель и задачи программы.

Цель программы: Обучение лиц предпенсионного возраста знаниям, навыкам и умениям специалиста в области 3D моделирования для компьютерных игр.

Задачи:

- Научиться создавать 3-х мерную модель игрового персонажа с учётом требований современной игровой индустрии;
- Овладеть навыками быстрого скульптинга в программе ZBrush;
- Изучить программы для 3д моделирования (Max/Maya);
- Овладеть навыками ретопологии, развёртки модели и текстурирования;
- Научиться риггингу и анимированию моделей 3-х мерных персонажей;
- Изучить игровой движок (Unity)
- Овладеть навыком рисунка в графическом редакторе Adobe Photoshop

1.4. Отличительные особенности программы.

. Отличительной особенностью программы является то, что её освоение даёт возможность изучить все необходимые программы для будущего овладения профессией «игровой дизайнер», а также подготовиться к чемпионатам WSR высокого уровня.

1.5. Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы.

Программа адресована обучающимся 50-55 лет.

1.6. Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Программа рассчитана на 130 академических часа.

1.7. Форма и режим занятий.

Занятия проводятся на компьютерах с необходимым техническим оснащением. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 4 академических часа.

1.8. Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

В результате изучения программы 3д моделлер должен:

Знать:

- Специфическую терминологию для своего сектора и роли;
- Как спланировать и правильно распорядиться временем, отведенным на выполнение технического задания (ТЗ);
- Регулярно сохранять резервные копии работ во избежание потери файла;
- Организация и структурирование файлов для интерпретации в команде, а также для оптимального использования при передаче с компьютера на компьютер;
- Ситуацию на рынке компьютерных игр;
- Стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле;
- Спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров;
- План предстоящей работы для определения наиболее важных аспектов задания, на которые нужно потратить время, а какие могут использоваться повторно;

- Силуэты предметов и персонажей, чтобы изобразить форму, настроение, массу и движение;
- Градации серого для привлечения внимания зрителя к важным частям объекта;
- Теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса;
- Принципы геометрии для построения 3D модели;
- Принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала;
- Расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков;
- Группировка частей развёртки по цвету для избегания в дальнейшем подтёков;
- Создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала;
- Создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах;
- Создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д.;
- Создание Normal map для детализации низкополигональной модели;
- Создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте
- Кости создаются для приведения в движение 3D моделей в игровом движке и могут быть построены цепи иерархии для динамического воздействия на части 3D модели;
- Прямая кинематика – это иерархическая структура сверху вниз, где «предки» управляют каждым из «потомков». Инверсная кинематика – это структура снизу-вверх, позволяющая «потомку» управлять объектами «предков» по цепи вверх;
- Скиннинг органических моделей, когда на вершины воздействуют несколько костей и скиннинг твердотельных моделей;

- Анимация по ключевым кадрам, позволяющая аниматору размещать и фиксировать точки перемещения, вращения и масштабирования по шкале времени и добавлять дополнительные действия между ключами;

- Рендеры, созданные с привлечением использования настроек материалов, света и теней, настроек визуализатора для демонстрации модели в наилучшем ракурсе. Иногда используется постобработка изображения в сторонней программе;

- Тестирование объекта в движении должно охватывать все виды анимации и деформации, а также проверку примененных текстур и освещения;

Уметь:

- Соответствовать профессиональным требованиям;
- Нести ответственность за все рабочие процессы;
- Создавать и контролировать структуру файлов;
- Уметь управлять своим временем;
- Уметь справляться с неудачами;
- Общаться и работать с другими участниками ради общей пользы;
- Определять стиль, цвета, темы для целевой аудитории;
- Выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры;
- Сформировать план работы, содержащий в себе современные рамки, ограничение полигонов для отдельных частей модели и размеры текстур;
- Рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени;
- Создавать собственные кисти (в Photoshop) для создания необходимых эффектов и ускорения работы;
- Выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки;
- Продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели;

- Выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели. Например, 3ds Max или Maya для моделирования твердых поверхностей, или скульптурный инструмент ZBrush для живых объектов;
- Использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели;
- Использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели;
- Постоянно оценивать модель со всех сторон для ее доработки и добавления необходимых деталей;
- Использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели;
- Создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства;
- Распределять части развёртки для оптимального использования пространства;
- Группировать части развёртки по цвету;
- Экпортировать UV координаты в программу для текстурирования;
- Выбирать оптимальную программу для создания текстур и материалов, Photoshop или Substance Designer (Substance Painter);
- Создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике;
- Создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности;
- Создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов;
- Экпортировать Normal map из специализированных программ;
- Запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней;
- Создавать и привязывать кости к модели;
- Выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики;

- Настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели;
- Создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры;
- Выбирать и использовать средство визуализации (рендерер), располагать объект и освещение и уметь обращаться с настройками самого визуализатора;
- Экспортировать 3D модели и анимацию в игровой движок;
- Выбирать оптимальный игровой движок и тестировать модель на предмет ошибок, UV и деформации.

1.9. Формы подведения итогов реализации программы.

Формой итоговой аттестации является демонстрационный экзамен по КОД 1.1.

2. Учебно-тематический план

Количество часов, отведенных на освоение программы максимальной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов

№	Название раздела/Тема занятия	Количество часов теории	Количество часов практики	Форма контроля
	Раздел 1. Организация работы	2		Тестирование
	Пайплан, организация работы, структура папок	2		
	Раздел 2. Концепт арт	10	12	Практическая работа
	Основы работы в программе Photoshop	2	2	
	Теория света и тени	2	2	
	Анатомия и перспектива	2	4	

	Изображение Различных видов материалов и фактур	2	2	
	Настройка кистей	2	2	
	Раздел 3. Моделирование 3D	16	24	Практическая работа
	Основы работы в программе для моделирования 3DMax/Maya	2	4	
	Правила моделирование Hardsurface	2	2	
	Моделирование под Subdivision	2	2	
	Топология Hardsurface	2	4	
	Основы работы в ZBrush	2	4	
	Скульптинг Softsurface в программе ZBrush	2	4	
	Ретопология Softsurface	2	2	
	Топология Softsurface под анимацию	2	2	
	Раздел 4. UV развертка	6	6	Практическая работа
	UV Editor в 3DMax и Maya	2	2	
	Развертка персонажей и расположение на UV map	2	2	
	Симметрия и Отзеркаливание	2	2	
	Раздел 5. Текстурирование	8	8	Практическая работа
	Программа Substance Painter	2	2	
	Текстурные карты	2	2	

	Настройка физически корректных материалов	2	2	
	Normal map	2	2	
	Раздел 6. Риггинг и анимация	6	8	Практическая работа
	Риггинг	2	4	
	Скиннинг	2	2	
	Анимация персонажа	2	2	
	Раздел 7. Экспорт в игровой движок	8	8	Практическая работа
	Экспортирование в форматах fbx, obg	2	2	
	Pbr рендеры	2	2	
	Экспортирование анимаций	2	2	
	Настройка света и сцены	2	2	
	Демонстрационный экзамен	8		По формату чемпионата (С-1, С1, С2)
	Итого 130 часов	56	66	

2.1. Содержание программы

А. Организация работы. Участник должен уметь планировать и правильно распоряжаться временем и заданиями. Он должен регулярно сохранять резервные копии работ во избежание потери файла. Участник должен иметь самообладание и в спорные моменты выбирать правильные решения. Участник должен знать технику безопасности и быть ответственным.

В. Интерпретация дизайнерского брифа.

Участник должен показать грамотную структуру папок и предоставить файл Excel с планом своей работы. Он должен разбираться в тенденциях в сфере компь-

ютерных игр и уметь применять их в работе. Участник должен уметь разбираться в стилистике и жанрах компьютерных игр.

С. Концепт арт.

Участник должен уметь рисовать в Photoshop. Участник должен уметь изображать различные виды материалов и фигур в статике или динамике, создавать свои кисти и применять их в работе. Кроме того, он должен знать и понимать теорию цвета и света, перспективу.

Д. Моделирование 3D.

Участник должен уметь работать в программах для 3d моделирования (3dMax или Maya). Участник должен уметь создавать органические и неорганические объекты. Он должен уметь использовать программу Zbrush. Участник должен трезво оценивать свою модель со всех сторон и уметь правильно дополнять модель нужными элементами.

Е. UV развертка

Участник должен сделать UV развертку для использования текстур и дополнительных карт. Он должен знать, как располагать швы на модели и уметь оптимизировать текстурное пространство.

Ф. Текстурирование

Участник должен уметь работать в программах для текстурирования. Например, Photoshop или Substance Designer (Substance Painter). Участник должен знать, как показать материал физически корректным в соответствии с их реальными аналогами. Он должен уметь создавать дополнительные карты. Например, Specular, Opacity, Normal, Ambient occlusion и др.

Г. Риггинг и анимация.

Участник должен знать и понимать алгоритмы выполнения риггинга и анимации. Он должен уметь расположить кости в логических местах, сделать скиннинг персонажа и сделать анимацию с несколькими ключами.

Н. Экспорт в игровой движок

Участник должен знать и понимать, как работает игровой движок и работу рендеров. Он должен уметь импортировать в движок и настраивать сцену. Участник должен уметь настраивать материалы в движке для демонстрации модели в наилучшем свете. Участник должен уметь импортировать анимацию в движок.

3. Список литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018. Учебное пособие. М.: ДМК-пресс, 2017. -188 с.
2. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению «Просвещение» 2014г.
3. Дэн Гинсбург, Будирижанто Пурномо. OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика. М.: ДМК-пресс, 2017. – 449 с.

Приложение 1



ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
«3D Моделирование для
компьютерных игр»

Ассоциация 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. ВВЕДЕНИЕ⁴
 - 1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ⁴
 - 1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА⁴
 - 1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ⁵
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)⁶
 - 2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)⁶
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ¹¹
 - 3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ¹¹
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ¹²
 - 4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ¹²
 - 4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ¹³
 - 4.3. СУБКРИТЕРИИ¹³
 - 4.4. АСПЕКТЫ¹⁴
 - 4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)¹⁵
 - 4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА¹⁵
 - 4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК¹⁶
 - 4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ¹⁶
 - 4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ¹⁷
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ¹⁷
 - 5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ¹⁷
 - 5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ¹⁷
 - 5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ¹⁸
 - 5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ²¹
 - 5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ²³
 - 5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ²³
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ²⁴
 - 6.1. ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ²⁴
 - 6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА²⁴

- 6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ24
- 6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ24
- 7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ25
 - 7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ25
 - 7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ25
- 8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ25
 - 8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ25
 - 8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)26
 - 8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ26
 - 8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ26
- 9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ27

2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

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:

3D моделирование для компьютерных игр

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Компьютерные игры стали неотъемлемой частью повседневного быта двух миллиардов человек. В играх наблюдается разнообразие жанров и стилистических решений. Игры с трёхмерными реалистичными моделями — одно из наиболее заметных направлений гейм-индустрии. Мощности компьютеров и игровых приставок достаточно для детализированной проработки моделей, текстур, анимации. С анимацией тесно связано индустрия кинопроизводства и создания мультфильмов. Третье направление, в котором моделлеры принимают активное участие — создание виртуальной реальности.

Все указанные области применения активно развиваются и вносят всё больший вклад в экономику развитых стран. Чтобы стать профессионалом в этой индустрии нужно уметь выполнять следующие задачи:

- прототипирование и создание дизайн-концепта
- трёхмерное моделирование объектов
- создание UV-развёртки
- текстурирование модели
- риггинг и анимация

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	5
<p>Организация работы</p> <p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и требования безопасности на рабочих площадках - Специфическую терминологию для своего сектора и роли - Как спланировать и правильно распорядиться временем и заданиями - Регулярно сохранять резервные копии работ во избежание потери файла - Организация и структурирование файлов для интерпретации в команде, а также для оптимального использования при передаче с компьютера на компьютер 	
<p>Участник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствовать профессиональным требованиям - Нести ответственность за все рабочие процессы - Создавать и контролировать структуру файлов - Уметь управлять своим временем - Уметь справляться с неудачами - Общаться и работать с другими участниками ради общей пользы <p>2</p>	
2	5
<p>Интерпретация дизайн-брифа</p> <p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ситуацию на рынке 3D компьютерных игр - Стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле - Спецификации и ограничения платформ, а также предоставляемые ими возможности для ограничения полигонажа и текстурных размеров - План предстоящей работы для определения наиболее важных аспектов задания, на которые нужно потратить время, а какие могут использоваться повторно 	
<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стиль, цвета, темы для целевой аудитории - выбирать наиболее верный подход, основываясь на платформе, жанре и разновидности игры - сформировать план работы, содержащий в себе временные рамки, ограничение полигонов для отдельных частей модели и размеры текстур 	
3	10
<p>Концепт-арт</p> <p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Силуэты предметов и персонажей, чтобы изобразить форму, настроение, массу и движение - Градации серого для привлечения внимания зрителя к важным частям объекта 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Теорию цвета для выбора основного и вспомогательных оттенков, смешивания цвета и баланса 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени - Создавать собственные кисти (в Photoshop) для создания необходимых эффектов и ускорения работы - Выбирать необходимые программы для рисования элементов концепт арта с максимальной продуктивностью в минимальные временные сроки - Продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели 	
4	3D моделирование	25
	<p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы геометрии для построения 3D модели - Принципы создания симметричных моделей и дальнейшее применение к ним материала - Количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте - Обтекаемая кромка, которая равномерно распределяет вершины по всей модели для оптимального качества текстуры, а также силуэта 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели. Например, 3ds Max или Maya для моделирования твердых поверхностей, или скульптурный инструмент ZBrush для живых объектов - Использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели - Использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели - Постоянно оценивать модель со всех сторон для ее доработки и добавления необходимых деталей 	
5	UV-развёртка	20
	<p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зеркальное отображение частей развёртки для максимизации текстурного пространства и текстурной плотности - Пропорциональную равнозначность важнейших частей объекта - Расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, а также во избежание подтёков - Группировка частей развёртки по цвету для дальнейшего избегания подтёков 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать инструменты UV развёртки для 	

	<p>проецирования карт на все поверхности модели</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать швы на поверхности модели для дальнейшей развертки на соответствующие части UV пространства - Распределять части развёртки для оптимального использования пространства - Группировать части развёртки по цвету - экспортировать UV координаты в программу для текстурирования 	
6	Текстурирование	20
	<p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор цвета для демонстрации физически корректных материалов в соответствии с их реальными аналогами: дерево, пластик, металл, ткань и т.д. - Создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала - Создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах - Создание Opacity map для прозрачных элементов на модели, таких как трава, волосы, ветки, тросы и т.д. - Создание Normal map для детализации низкополигональной модели - Создание Ambient occlusion map, которые содержат информацию о расположении теней на объекте 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать оптимальную программу для создания текстур и материалов, Photoshop или Substance Designer (Substance Painter) - Создавать физически корректные материалы и адаптировать к заданной стилистике - Создавать и настраивать Specular map для контролирования блеска на поверхности - Создавать Opacity map (при необходимости) для составных объектов - Экспортировать Normal map из специализированных программ - Запекать Ambient Occlusion map для обозначения теней 	
7	Риггинг и анимация	10
	<p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кости создаются для приведения в движение 3D моделей в игровом движке и могут быть построены цепи иерархии для динамического воздействия на части 3D модели - Прямая кинематика – это иерархическая структура сверху вниз, где «предки» управляют каждым из «потомков». Инверсная кинематика – это структура снизу-вверх, позволяющая «потомку» управлять объектами «предков» по цепи вверх - Скиннинг органических моделей, когда на вершины воздействуют несколько костей и скиннинг твердотельных моделей 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Анимация по ключевым кадрам, позволяющая аниматору размещать и фиксировать точки перемещения, вращения и масштабирования по шкале времени и добавлять дополнительные действия между ключами 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать и привязывать кости к модели - Выстраивать структуру «предок – потомок» для Прямой и Инверсной кинематики - Настраивать скиннинг модели и рисовать вес костей на модели - Создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры. 	
8	Экспорт в игровой движок	5
	<p>Участнику необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рендеры, созданные с привлечением использования настроек материалов, света и теней, настроек визуализатора для демонстрации модели в наилучшем ракурсе. Иногда используется постобработка изображения в сторонней программе. - Экспорт файлов должен осуществляться правильно и в надлежащем формате для импорта в движок - Импорт в движок требует собственный подход, основанный на выборе используемого движка, и, возможно, потребует дополнительных настроек в самом движке - Тестирование объекта в движке должно охватывать все виды анимации и деформации, а также проверку примененных текстур и освещения 	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и использовать средство визуализации (рендерер), располагать объект и освещение и уметь обращаться с настройками самого визуализатора - Экспортировать 3D модели и анимацию в игровой движок - Выбирать оптимальный игровой движок и тестировать модель на предмет ошибок, UV и деформации. 	
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 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	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ	
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E	F	G	H				
	1	5									5	5	3
	2	1	3	1							5	5	3
	3		2		2	2	2	2	2		10	10	5
	4			5	5	5	5	5	5		25	25	12
	5		2		5	5	5	2	1		20	20	10

	6		2		5	5	5	2	1	20	20	10
	7					5	2	3	1	10	10	5
	8								5	5	5	3
Итого баллов за критерий		6	9	6	17	22	19	14	7	100	100	0

4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судебское 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	Измеримая	Всего
A	Организация сцены	3	3	6
B	Соответствие модели со стилистикой	5	4	9
C	Концепт-дизайн	3	3	6
D	3D моделирование	9	8	17
E	UV развёртка	14	8	22
F	Текстурирование	10	9	19
G	Риггинг и анимация	4	10	14
H	Рендер	3	4	7
Всего				100

4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

A Скetch

B 3D моделирование

C UV Развёртка

D Текстурирование

E Анимация

F Рендер

Г План

Н Работа с игровым движком

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 12 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 17 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

Конкурсное задание содержит 6 модулей:

1. Модуль 1. Разработка дизайн-концепции и скетчинг
2. Модуль 2. Создание трёхмерной модели
3. Модуль 3. Создание UV-развёртки
4. Модуль 4. Создание текстуры
5. Модуль 5. Создание риггинга и анимации
6. Модуль 6. Работа с игровым движком

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования:

Участники конкурса должны обладать знаниями и пониманием следующих аспектов, принимая во внимание тот факт, что конкурсное задание может включать в себя любые из приводимых ниже элементов знаний.

Конкурсное задание состоит из следующих модулей:

1. Модуль 1. Разработка дизайн-концепции и скетчинг

Прочесть и верно интерпретировать задание, понять критерии успешной работы. Продумать, как будет выглядеть модель, в каком мире она будет существовать, проработать особенности мира и детали, присущие модели. Сделать скетчи (карандашные наброски, демонстрирующие идею и концепцию).

Участнику необходимо распределить время на каждый последующий этап работы, размеры текстур, полигонаж на разных участках модели и пр. необходимые аспекты работы. Участник создаёт наброски общей формы, наброски отдельных элементов, производит поиски наиболее удачного силуэта, цветовое сочетание. После определения формы и цвета, необходимо выбрать наиболее удачный вариант, или собрать его из отдельных элементов, присутствующих на предварительных эскизах. Окончательный эскиз прорабатывается более детально. Обозначается свет и тень, плавные переливы цвета, детали должны легко читаться, чтобы по такому эскизу можно было создать 3д модель.

2. Модуль 2. Создание трёхмерной модели

На основе разработанной дизайн-концепции и в соответствии со скетчами создать трёхмерную модель в программном обеспечении для 3D-моделирования. Последовательность действий на данном этапе определяется участником самостоятельно. Важно, чтобы в конечном счёте была предоставлена 3д модель с правильной топологией.

3. Модуль 3. Создание UV-развёртки

Построить корректную UV-карту развёртки. Необходимо «развернуть» модель для последующего создания текстур и дополнительных карт.

4. Модуль 4. Создание текстуры

Отрисовать текстуры заданных в задании материалов, выполнить текстурирование, уделив внимание особенностям каждой текстуры (складки, морщины)

5. Модуль 5. Создание риггинга и анимации

Верно привязать кости (подвижные элементы) к модели для корректной анимации. Выполнить анимацию модели, как указано в задании.

6. Модуль 6. Работа с игровым движком

Необходимо загрузить готовую модель с анимацией и всеми текстурами в игровой движок. Произвести необходимые манипуляции с настройками, для получения качественного отображения. Необходимо создать короткий видеоролик с анимацией атаки дракона, а так же несколько статичных картинок.

Требования к конкурсной площадке:

Для каждого участника оборудуется собственно рабочее место с подведённым к нему блоком розеток 220В для подключения приборов, лампой дневного освещения.

Каждое место оборудуется:

- стол офисный
- кресло офисное

- персональный компьютер в соответствие с инфраструктурным листом
- два монитора диагональю не менее 23.6 дюйма
- клавиатурой и мышью
- набором канцелярских принадлежностей (карандаши, бумага формата А4, ластик)
- набором программного обеспечения, согласно инфраструктурного листа

Перед началом конкурса участники проверяют свои рабочие места: работоспособность оборудования, корректность установки всех требуемых программ. Если что-то не работает или какая-либо программа отсутствует, участник незамедлительно сообщает об этом Экспертам.

Конкурсная площадка застраивается согласно плана застройки для конкретного чемпионата.

Компоновка рабочего места участника:

Схема компоновки рабочего места приводится только для справки.

5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме WSR (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 с привлечением главного эксперта).

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)	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 выполнении 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.

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 или в чате компетенции в Телеграм. Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме или в чате в Телеграм. Также на форуме или в чате Телеграм должно происходить информирование о всех важных событиях в рамке компетенции. Модератором данного форума и чата 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 [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

Отсутствуют

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)

не предусмотрен

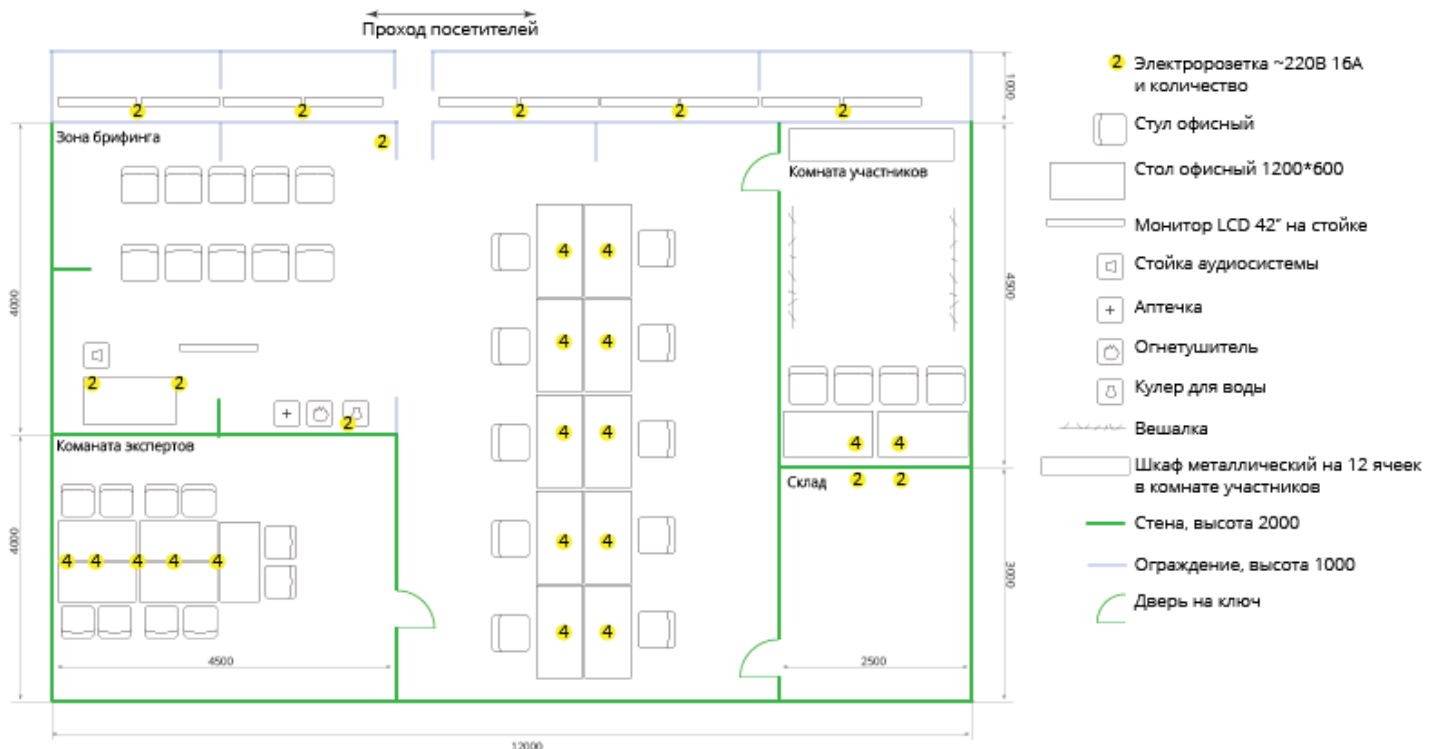
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

нет

8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).

План застройки на чемпионат по компетенции "3D Моделирование для компьютерных игр"



9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 5 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.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО
КОМПЕТЕНЦИИ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮ-
ТЕРНЫХ ИГР»**

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания и необходимое время
3. Критерии оценки
4. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 8 ч

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

индивидуальная

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
А	Скетчинг и концепт-дизайн игрового персонажа из брифа	15	2 часа
В	Создание трёхмерной модели персонажа из брифа по созданному концепт-арту	25	5 часов

Модули с описанием работ

Модуль А. «Скетчинг и концепт-дизайн игрового персонажа из брифа»:

Предоставить на одном холсте наброски не менее трёх вариаций робота-помощника в стилистике sci-fi. Формат *.JPG/PNG с разрешением не меньше 1920*1080.

Предоставить финальный концепт-арт. Необходимо выбрать наиболее удачный вариант или собрать его из отдельных элементов, которые присутствуют на предварительных набросках. Окончательный эскиз прорабатывается более детально. Обозначается свет и тень, плавные переливы цвета, детали должны легко читаться, чтобы по такому эскизу можно было создать 3D модель. Формат *.JPG/PNG с разрешением не меньше 4096*2160.

Создайте набор собственных кистей в Photoshop. Воспользуйтесь ими при создании вашего концепт арта. Экпортируйте кисти и создайте скриншоты вашей работы с ними, чтобы было понятно в каком именно фрагменте вашего концепт арта были задействованы кисти.

Модуль В. «Создание трёхмерной модели персонажа из брифа по созданному концепт-арту»:

Необходимо смоделировать работа-помощника в стилистике sci-fi (major). Робот должен иметь обязательные элементы: *щупальца* (с помощью щупалец робот выполняет различную работу: сверление, резьбу, выкручивание и вкручивание гаек и т.п.), датчики света (глаза робота), устройство для перемещения (это может быть, как гусеница или колеса, так и реактивный двигатель). В качестве дополнительной модели (minor) необходимо создать ящик с инструментами для вашего робота. Важно уложиться в указанный полигонаж: 5000 трисов для Major и 1000 трисов для Minor.

Ваша модель должна стоять в нулевых координатах, а сцена не иметь лишних деталей. Pivot должен стоять в центре сгруппированного объекта и выровнен по крайней нижней плоскости.

3. Модель нужно экспортировать в *.FBX. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет **40** баллов.

Таблица 2

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейская	Объективная	Общая
A	Скетчинг и концепт-дизайн игрового персонажа из брифа	8	7	15
B	Создание трёхмерной модели персонажа из брифа по созданному концепт-арту	14,5	10,5	25
Итого		22,5	17,5	40

4. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Отсутствуют

