

Конкурсное задание

Компетенция

«Промышленный дизайн»

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

- 1.** Введение
- 2.** Формы участия в конкурсе
- 3.** Задание для конкурса
- 4.** Модули задания и необходимое время
- 5.** Критерии оценки
- 6.** Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 15 ч.

Разработано экспертами WSR:

Бекк Марика – менеджер компетенции

Хайруллина Эндже Рашатовна – сертифицированный эксперт

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Промышленный дизайн.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Целью промышленного дизайна является: создание удобных в эксплуатации изделий с современным видом. Промышленный дизайн как вид деятельности включает в себя элементы искусства, маркетинга, конструирования и технологии.

1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkillsRussia», Техническое описание «Промышленный дизайн»
- «WorldSkillsRussia», Правила проведения чемпионата
- Принимающая сторона – Правила техники безопасности и санитарные нормы.

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются проектные дизайнерские работы, а также проверка прикладных навыков при проработке проекта. Конкурсное задание состоит из нескольких модулей, выполняемых последовательно. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Конкурс включает в себя эскизный дизайн-проект объекта, его 3D-моделирование, визуализацию, создание прототипа и технической документации, презентацию проекта.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю. Конкурс, включает в себя проектирование внешней формы объекта, создание виртуальной модели и защиту проекта.

Во время конкурса разрабатываются два объекта:

объект 1 (день 1) — скрыт до начала соревнований,

объект 2 (день 2-3) — часы для умного дома.

День первый (7,5 часов) (9.00-11.00, 12.00-14.30, 14.30-17.30)

Модуль 1. Техническое задание на редизайн (3 часа)

Материалы и оборудование: Листы А3 и А4, линейка, персональный компьютер, клавиатура, мышь, монитор, принтер А3 и А4, ножницы, кнопки, тулбокс для эскизирования и черчения

Программное обеспечение: Интернет браузер, Corel Draw

К Вам обратился заказчик, для которого важно разработать объект, вспомогательный к представленному заказчиком. Для начала работы над заказом вам необходимо:

1. *Обмерить геометрические характеристики предоставленного объекта*
2. *Осуществить поиск и анализ существующих на рынке аналогичных объектов (прямые и функциональные аналоги)*

И разработать пакет документов:

3. Техническое описание по приведенному образцу
4. Moodboard (атмосферокарта)

Технические параметры разработки проекта

1. Техническое задание содержит информацию о предоставленном и разрабатываемом объектах (первая страница формат А3, альбомное расположение), а так же анализ аналогов (вторая страница формат А3, альбомное расположение). [см. приложение 1]. Разрешение 150 dpi, цветовая модель – CMYK, цветопрофиль ISO Coated v2.
 - 1.1 Первый лист содержит информацию визуального и текстового характера. Оформляется с сохранением двух соответствующих содержанию частей, но несут художественно - композиционную ценность. Визуальная информация на первом листе выполняется вручную. Текстовая часть и общее оформление выполняется в ПО. Необходимо использовать геометрические объекты, символы и стрелки и их заливку, фон, прозрачность, для навигации инструменты кисти и линии.
 - 1.2 Второй лист содержит графическую и текстовую части. Графическая часть выполняется в ПО, 6 PowerClip с изображениями; Текстовая информация выполняется: Гарнитура: Consolas, пропись Bold, кегль 20, весь текст на странице переведен в кривые.
2. Moodboard выполняется в форме коллажа на Пробковой (магнитной) доске из собранных и распечатанных референсов (распечатка на форматах А4). Референсы сохраняются в папке "Референсы". Moodboard содержит не менее 10 распечатанных референсов Каждое изображение обрабатывается в ПО с целью единого композиционного вида и должно быть подписано (например: «Текстуры», «Форма» и тд). В Moodboard должно быть выделено название будущего проекта и ФИ разработчика.

Обязательные продукты первого модуля:

1. 2 листа распечатанного технического задания .
2. MoodBoard на пробковой доске
3. Электронная версия технического задания «ТЗ» с расширением .cdr в папке соревновательного модуля на рабочем столе.
4. Итоговый файл «ТЗ 1» и «ТЗ 2» с расширением .jpg в папке соревновательного модуля на рабочем столе.

5. Электронная папка «Референсы», в папке соревновательного модуля на рабочем столе.
6. Наличие папки с изображениями для Moodboard, наименование папки «Референсы» в папке соревновательного модуля на рабочем столе.

ПРИМЕЧАНИЕ: на рабочем столе необходимо создать папку под своим номером жребия. В этой папке вы создаете еще одну под названием «М1_ТЗ_».

Модуль 2. Творческая проработка идеи (2 часа)

Материалы и оборудование: бумага А3, тулбокс для рисунка.

На основе представленного технического задания разработать дизайн изделия. Предложение должно быть оригинальным, не копировать чужой дизайн, при этом должно отвечать требованиям малосерийного производства. Предложение разрабатывается на двух форматах А3. Вся информация на форматах должна быть представлена таким образом, чтобы клиент мог получить характеристику объекта без Вашего непосредственного присутствия.

Первый формат содержит следующие элементы:

1. Поисковые эскизы формы объекта (не менее 2-х, небольшие перспективные изображения объекта в графике)
2. Предложения по внедрению цвета в объект (не менее 3-х, небольшие перспективные изображения объекта)
3. Демонстрационный (перспективный) эскиз проекта с элементами с отсутствующим сегментом.
4. Указание габаритных размеров объекта на демонстрационном эскизе (высота, ширина, глубина).

Второй формат содержит следующие элементы:

1. Эскизы-сценарии: вариант(ы) переноски объекта, открытие-закрытие, изъятие средств по уходу.
2. Взрыв-схема (разнесенный вид) деталей корпуса объекта (не более размеров формата А4).
3. Пояснения по конструкции корпуса объекта, его сборке на взрыв-схеме.
4. Выбранный материал изготовления для деталей корпуса и обоснование этого выбора на взрыв-схеме.
5. Пояснения по функционалу на эскизах-сценариях

Обязательные элементы второго модуля:

1. Два листа формата А3 с эскизами

Модуль 3. 3D-скетч проекта (2,5 часа)

Материалы и оборудование: персональный компьютер, мышь, клавиатура, бумага
Программное обеспечение: 3DSMax, Rhinoceros

На основе выбранного предложений из модуля 2 разработать 3д-модель объекта.

Технические параметры разработки проекта

При открывании файла объект находится в поле зрения в 4х проекциях в последовательности слева направо: Вид сверху, вид спереди, вид слева и перспективный вид.

1. Масштаб модели объекта 2:1
2. Единицы измерения объекта – мм
3. Модель находится в нуле координат
4. Назначение слоев составным объектам (с указанием наименования объекта)
5. Вес файла не более 2Мб /25 Мб
6. Количество полигонов до 2000/Группировка объектов по назначению
7. Модификаторы не менее 2х разных/ не менее 2х булевых операций
8. Структурированность «древа построения»
9. Целостность модели (геометрии)
10. Формирование сцены объекта
11. Отсутствие лишних элементов в файле
12. Наличие источника света в сцене(1)
13. Текстура из стандартной библиотеки
14. Одиночный рендер перспективного изображения объекта, формат PNG, разрешение 800x1000, тип рендера Art render, под названием файла “Вид 1”/ разрешение 2048x1536, формат PNG, тип рендера Rhino render, под названием файла «Вид 1»
15. Одиночный рендер перспективного изображения объекта с противоположной стороны, формат файлов JPEG с разрешением 600x800, тип рендера art render, под названием “Вид 2”/ Одиночный рендер перспективного изображения объекта с противоположной стороны, формат файлов PNG с разрешением 2048x1536, тип рендера Rhino render, под названием «Вид 2»

Выход продуктов второго модуля:

1. Рабочий файл с трехмерной моделью «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе, модель без наложения текстур;
2. Рабочий файл с трехмерной моделью «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе, с текстурами (в основном решении материала);
3. Два файла рендера с перспективными видами в папке соревновательного модуля на рабочем столе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранить в папке с номером жребия на вашем рабочем столе создать папку «МЗ_3D_».

День второй (7,5 часов) (9.00-11.00, 12.00-15.30, 15.30-17.30)

Модуль 4. 3D-моделирование проекта и его визуализация (5 часов)

Материалы и оборудование: *персональный компьютер, мышь, клавиатура, бумага, ручка*
Программное обеспечение: *SolidWorks, Fusion360, Photoshop*

По требованию важного для компании заказчика Вы должны предложить проект в короткий срок. Ваша задача в сжатые сроки не только разработать концепцию, отвечающую запросам заказчика, но и сделать как 3D-модель, так и презентационный плакат. Техническое задание от заказчика в приложении 2.

При получении задания от заказчика Вы в первую очередь распределяете свое рабочее время, рассчитанное ДО презентации (таблица плана-графика реализации проекта будет выдана при старте модуля). Пример плана-графика в Приложении 3.

Модель должна быть выполнена в Сборке из 1 подсборки (...) и 1 подсборки (...).

Технические параметры разработки 3D-модели проекта

1. Масштаб 3d-модели объекта 1:1;
2. Единицы измерения объекта – мм;
3. Материал модели назначен
4. Все эскизы определены;
5. Построение с помощью поверхностного и твердотельного моделирования;
6. Все поверхности сшиты и преобразованы в твердые тела;
7. Количество деталей в подборке– не менее 3;
8. Наличие сопряжений в Сборке;
9. Наличие сопряжений в подбороках;
10. Структурированность «дерева конструирования»;
11. Отсутствие ошибок в «дереве конструирования»;
12. Наличие текста на модели (текст – WorldSkills);
13. Все плоскости скрыты.
14. У поверхностей задана толщина.
15. Использование цветов в модели (за счет членения корпуса на отдельные детали);
16. Перспективный рендер: формат файлов .JPEG, разрешением 1500x2000, под названием файла “Перспектива”. Наличие фронтально направленного источника света.
17. Одиночные рендеры ортогонали: формат файлов JPEG, разрешением 1000x1000 под названием «B_1», «B_2», «B_3» с вариантами использования материалов.

Для презентации проекта заказчику нужен демонстрационный плакат, интересный и привлекающий внимание. Он должен раскрывать суть проекта, его оригинальность, глубину проработки. Главная его цель - заинтересовать заказчика.

Плакат должен быть завершенной концептуальной композицией. При его выполнении необходимо минимально наличие следующих параметров разработки.

Технические параметры разработки плаката проекта

1. Название проекта и разработчик
2. Небольшое пояснение к проекту (задачи из Заказа + концепция дизайн-проекта)
3. Перспективный рендер в выбранной за основную вариации цвета
4. Полихромные проекции видов объекта
5. Три разных по цветовому решению рендера трехмерной модели
6. Контурный рисунок с пояснениями по материалам и конструкции
7. Объект, совмещенный с человеком

Технические параметры выполнения плаката:

1. Плакат формата A1, расположение альбомное, формат сохранения JPEG с разрешением 100 dpi, профиль - RGB – Adobe RGB (1998), слои собраны в тематические группы, слои с присвоенными названиями в соответствии с содержимым, все изображения вырезаны по размеру видимой части проекта на плакате, текст выровнен по левому краю без висящих строк и оторванных предлогов, под текстом цветная плашка прозрачность 40 %, к одному из изображений применен эффект «глянец», к одному из изображений применен инструмент «яркость/контрастность»

Выход продуктов четвертого модуля:

1. Один рабочий файл сборки, содержащий в дереве два файла подборок. Рабочий файл в сборке называется «Сборка» и находится в папке соревновательного модуля на

рабочем столе с расширением .SLDASM (.f3d) Рабочий файл под сборки ... называется «Сборка_2» и находится в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением .SLDASM (.f3d). Рабочий файл под сборки ... называется «Сборка_3» и находится в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением .SLDASM (.f3d)

2. Не менее 3 отдельных файлов деталей «Деталь 1», «Деталь 2», «Деталь 3», входящих в под сборку с расширением .SLDASM (.f3d) в папке соревновательного модуля
3. Файл перспективного рендера с названием «Перспектива» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
4. Файлы ортогональных рендеров с названиями «В_1», «В_2», «В_3» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
5. Рабочий файл плаката «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе
6. Демонстрационный файл плаката «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Изображения человека находятся в папке «человек» на рабочем столе.
2. Сохранить в папке с номером жребия на вашем рабочем столе создать папку «M4_3D_model».

Модуль 5. Рабочая документация (2 часа)

Оборудование и материалы: компьютер, клавиатура, мышь, листы формата A3 и A4, SolidWorks, Fusion360, Photoshop, CorelDraw

На основе ранее выполненного модуля подготовить перечень рабочих документов по проекту для презентации заказчику.

Перечень КД к проекту:

1. Пакет чертежей:

- 1.1 Сборочный чертеж (Ортогональные проекции, основной вид с наложенным сечением; основные габаритные размеры; штамп [название] заполненный)
- 1.2 Спецификация к сборочному чертежу.
- 1.3 Сборочный чертеж (Ортогональные проекции; основные габаритные размеры; штамп [название] заполненный)
- 1.4 Спецификация к сборочному чертежу
- 1.5 Чертежи всех деталей, входящих в сборку и под сборку (Ортогональные проекции; основные габаритные размеры; штамп [название] заполненный)

2. Пакет расчетов:

- 2.1 Расчет массы изделия в граммах
- 2.2 Расчет запаса прочности

Технические параметры разработки проекта

1. Файл сборочного чертежа изделия "Сборка 1", формат A3, расположение альбомное, штамп на чертеже заполняется указав полное наименование детали,

исполнителя, вид чертежа (сборочный чертеж, деталь), масштаб в соответствии с форматом листа. Штмп на чертеже a3-gost_sh1.slddrt.

2. Файл сборочного чертежа "Сборка 2", формат A3, расположение альбомное, штмп на чертеже заполняется указав полное наименование детали, исполнителя, вид чертежа (сборочный чертеж, деталь), масштаб в соответствии с форматом листа. Штмп на чертеже a3-gost_sh1.slddrt

3. Файл спецификации к чертежу "Сборка 1", формат A4, расположение книжное, расширение . штмп на чертеже заполняется указав полное наименование детали, исполнителя, вид чертежа (сборочный чертеж, деталь), штмп на чертеже a3-gost_sh2.slddrt.

4. Файл спецификации к чертежу "Сборка 2", формат A4, расположение книжное, расширение . штмп на чертеже заполняется указав полное наименование детали, исполнителя, вид чертежа (сборочный чертеж, деталь), штмп на чертеже a3-gost_sh2.slddrt

5. Файлы чертежей деталей ("Деталь 1", "Деталь 2" и тд), формат A4, расположение книжное, расширение . штмп на чертеже заполняется указав полное наименование детали, исполнителя, вид чертежа (сборочный чертеж, деталь), 7штмп на чертеже a3-gost_sh1.slddrt

Обязательные продукты пятого модуля

1. Файл сборочного чертежа изделия "Сборка 1" расширение .drw, .slddrw (.dwg) в папке соревновательного модуля
2. Файл сборочного чертежа оголовья-амортизатора "Сборка 2", расширение .drw, .slddrw в папке соревновательного модуля
3. Файл Спецификации к сборочному чертежу изделия "Спецификация Сборки 1", расширение .slddrw (.dwg) в папке соревновательного модуля
4. Файл Спецификации к сборочному чертежу оголовья амортизатора "Спецификация Сборки 1", расширение .slddrw (.dwg) в папке соревновательного модуля
5. Файл чертежей деталей согласно головной спецификации (спецификация на изделие) "Деталь 1", "Деталь 2" и тд, расширение .slddrw (.dwg) в папке соревновательного модуля
6. Распечатанные Чертежи сборок формата A3
7. Распечатанные спецификации формата A4
8. Распечатанные чертежи деталей формата A4
9. Распечатанные характеристики массы проектируемой модели.
10. Распечатанные расчеты запаса прочности

Примечание: в папке на рабочем столе с вашим порядковым номером создать папку "М5_Рабочая документация"

Модуль 6. 3д-печать прототипа модели проекта, создание прототипа изделия

Материалы и оборудование: персональный компьютер, мышшь, клавиатура, 3D-принтер, пластилин, тулбокс для моделирования, ёмкость для размягчения

Программное обеспечение: SolidWorks, Fusion360, RepetitorHostFELIXPrinters

Для демонстрации заказчику Вам необходимо используя 3д-модель из предыдущего соревновательного дня изготовить прототип будущего проекта.

Прототип изготавливается из двух частей.

Детали печатаются на 3д-принтере. Поэтому требуется подготовить файлы деталей из модуля 4 к печати.

Корпус изготавливается вручную из пластилина и окрашивается согласно основной цветовой вариации проекта.

Технические параметры разработки проекта

1. Корпус вылеплен из пластилина, масштаб (М 1:2), основные геометрические характеристики (высота, размеры основания соответствуют чертежу).
2. Детали соединены/склеены между собой и соединены с корпусом.

Выход продуктов шестого модуля:

1. Файлы деталей "Деталь 1_печать", "Деталь 2_печать" и т.д. в формате .stl в соревновательной папке модуля
2. Файл настройки печати .GCode "На_печать" в соревновательной папке модуля
2. Готовый прототип изделия в цвете

Примечание: 1. В папке на рабочем столе с вашим порядковым номером создать папку "М_5 рабочая документация" 2. Работа только на 1ом, 2ое не задействовать.

Модуль 7. Презентация проекта (2 часа)

Оборудование и материалы: проектор, экран, микрофон, бумага, прототип, КД, плакат

На основе ранее выполненных модулей подготовиться к защите в течении 30 минут. На презентацию заказчикам отведено не более 3 минут. Выступление должно быть энергичным, кратким, содержательным. Чтобы заказчики поняли суть проекта, нужно не забыть перечислить следующие аспекты. Приветствуется взаимодействие с аудиторией. Ваша задача - продвинуть именно Ваш проект и запомниться заказчикам.

Аспекты проекта:

- 1.
- 2.

Технические параметры разработки проекта

1. Подготовка 30 минут
2. Время на презентацию 3 минуты

Обязательные продукты седьмого модуля

1. Защита

3.2 МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1. Техническое задание на редизайн (3 часа)	C1	3 часа
2	Модуль 2. Творческая проработка идеи (2 часа)	C1 9.00-11.00	2 часа
3	Модуль 3. 3D-скетч проекта (2 часа)	C1 12.00-14.30	2,5 часа
4	Модуль 4. 3D-моделирование проекта и визуализация проекта(5 часов)	C2 14.30-17.30 9.00-11.00	5 часов
5	Модуль 5. Рабочая документация (2 часа)	C2	2 часа
6	Модуль 6. 3д-печать прототипа модели проекта, создание прототипа изделия	C3 12.00-15.30	3,5 часа
7	Модуль 7. Презентация проекта (2 часа)	C3 15.30-17.30	2 часа
Итого			20 часов

Модуль 1: Техническое задание на редизайн

Участнику необходимо изучить полученный объект и пожелания заказчика. Провести анализ объекта по указанным в задании направлениям. Необходимо выявить параметры для улучшения объекта с точки зрения участника и улучшения параметров по заказу клиента. Составить техническое задание.

Модуль 2: Творческая проработка идеи

Участнику необходимо выполнить эскизы в соответствии с Техническим заданием, предложить новое решение объекта. Выполненные эскизы должны быть информативными, раскрывать суть проекта, содержать художественную ценность.

Модуль 3: 3D-скетч проекта

Участнику необходимо выполнить 3D-модель объекта, отражающую суть проекта, показать технологичность и возможность сборки объекта

Модуль 4: 3D-моделирование основы проекта и его визуализация

Участнику необходимо выполнить 3D-модель объекта, отражающую суть проекта, показать технологичность и возможность сборки объекта. А также окончательная визуализация с использованием текстур и рендеринг объекта в необходимых проекциях, вывод технической документации по проекту

Модуль 5: Рабочая документация.

Задачей участника станет формирование и редакция чертежей и расчетов прочности объекта.

Модуль 6: 3д-печать прототипа модели проекта, создание прототипа изделия.

Для выполнения модуля участнику понадобится подготовить ранее выполненную 3д-модель к печати. А также грамотно запустить на печать часть объекта, выполнив вторую вручную, собранный вместе прототип окрашивается.

Модуль 7: Защита проекта.

Задачей участника станет разработка и создание презентации выполненного проекта, а также демонстрацию всех выполненных в предыдущие дни модулей. Участнику будет необходимо в отведенное для защиты время рассказать о своем проекте, его идее и ответить на вопросы жюри.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейство	Объективная	Общая
A	Техническое задание	10	10	15
B	Творческая проработка идеи	15	5	20
C	3D-скетч проекта	20	-	15
D	3D-моделирование проекта и его визуализация	20	20	40
E	Защита проекта	4	2	6
F	SoftSkills	4	-	4
Итого =		50	50	100

Судейские оценки – применимо.