**Технические параметры разработки проекта**

**День первый 4 часа (10.00-12.00, 13.00-15.00)**

**День второй 4 часа (10.00-12.00, 13.00-15.00)**

**День третий 4 часа (10.00-12.00, 13.00-15.00)**

Модуль A. Эскизирование по ТЗ и подготовка материалов для заказчика (4 часа)

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ КОНКУРСАНТА

1. Перед началом модуля, проводится брифинг. На брифинге конкурсанты могут задать уточняющие вопросы по представленному техническому заданию. Во время проведения дизайн-исследования участникам предоставляется доступ в сеть Интернет на **3 часа** с момента старта модуля (за исключением использования социальных сетей, файлообменников, ресурсов требующих регистрацию пользователей). Для подготовки аналитики и для создания презентации можно пользоваться браузерными версиями ИИ (Kandinsky, Яндекс GPT).
2. Все итоговые файлы необходимо сохранить на рабочем столе персонального компьютера и на флешке в папке с номером конкурсанта во вложенной папке с названием соревновательного модуля (путь сохранения: Конкурсант№… /Модуль\_А). Сохранение на флешку является имитацией работы в фирме и в случае несохранения необходимых файлов на флешку, они не проверяются.
3. Конкурсант может воспользоваться программным обеспечением, установленным на персональном компьютере в любом модуле на свое усмотрение. Важно, чтобы программное обеспечение было из перечня, указанного в инфраструктурном листе данного чемпионата.
4. В зоне макетных работ производятся следующие операции: скетчинг, прототипирование. Оба этапа обязательно проводятся с дополнительным освещением с помощью лампы на пантографе. Оба типа работ проводятся только в макетной зоне, в связи с опасностью компонентов для цифровой среды.

***Материалы и оборудование:*** *листы форматов А4, личный инструмент конкурсанта для работы с ПО, персональный компьютер, МФУ А3.*

***Программное обеспечение****: Microsoft Windows 10, Adobe Photoshop, Figma, MediBang Paint, SketchBook, МТС Линк Доски, Adobe dimension, Blender, Компас 3D, T-flex, Adobe Reader, VLC media player, офисный пакет Microsoft Office, Yandex, Фотографии.*

Исследование

В вашу фирму обратился заказчик со своими пожеланиями по будущему проекту (Техническое задание от заказчика: см. Приложение 5). Перед вами стоит задача подготовить аналитику. Исследование можно проводить гибко, вы можете визуализировать его по своему усмотрению, но оно должно быть четко структурировано и понятно по содержанию. Можно использовать изображения (из сети Интернет, либо созданные самостоятельно в ИИ).

Технические параметры выполнения работ этапа Исследование (допустимо использование ИИ):

1. Результат дизайн-исследования выполняется в предложенном программном обеспечении (на выбор конкурсанта), должен содержать (блок должен быть озаглавлен):

Портрет предполагаемого покупателя или потребителя-предприятия (в обоих случаях наличие текстовой и визуальной информации; текстовая информация состоит из базового информационного блока и описательной части; визуальная информация представляет изображения среды/человека/и т.д., позволяющей сориентироваться при составлении стайлборда проекта).

1. Итоговый файл с названием «Портрет\_потребителя\_кон№…» выполняется в графическом и текстовом виде, с применением всего доступного ПО, формат сохранения информации для лист (ов) А3.

Формат итогового файла .pdf

Фокусировка

На этом этапе необходимо конкретизировать (сфокусировать) образ будущего проекта, для чего необходимо разработать следующие визуальные материалы:

* Стайлборд (доска стиля);
* Доска референсов (на усмотрение заказчика, например, растительные мотивы).

Технические параметры выполнения работ этапа Фокусировка:

1. Стайлборд (доска стиля) выполняется в предложенном программном обеспечении (на выбор конкурсанта), в формате А3, составляется из изображений, сгенерированных в ИИ или взятых из свободных источников. Отражает стиль будущего объекта, вписывающийся в потребительские предпочтения и ожидания от сегмента рынка.

Итоговый файл с названием «Стайлборд\_кон№…» выполняется в графическом виде.

Формат итогового файла .pdf

1. Доска референсов выполняется в предложенном программном обеспечении (на выбор конкурсанта), в формате А3, составляется из изображений, сгенерированных в ИИ или взятых из свободных источников. Демонстрирует референсы на проектирование из области бионики.

Итоговый файл с названием «Референсы\_кон№…» выполняется в графическом виде.

Формат итогового файла .pdf

Поиск будущего формообразования

После того, как вы подготовили аналитику и визуализации для фокусировки, необходимо выполнить первичный поиск формообразования будущего объекта и представить его с помощью скетчей, выполненных в гибридном формате. Предложение должно быть оригинальным, не копировать чужой дизайн, отвечать требованиям Технического задания. Предложение разрабатывается и оформляется в виде компоновки скетчей в презентации формата 16:9.

Вся информация на слайдах должна быть представлена таким образом, чтобы заказчик мог получить характеристики объекта без вашего непосредственного присутствия. Задача: заинтересовать, удивить, дать максимально полную и понятную информацию о своей идее формообразования разрабатываемого объекта.

Технические параметры выполнения работ этапа «Разработка концепции»:

«Поиск формообразования» выполняется на листах бумаги формата А3 произвольного расположения. Содержит следующие элементы (на форматах графические элементы должны быть подписаны):

* Название проекта;
* Скетчи предложений по форме (4 варианта) в любой скетчевой технике с условным внедрением цвета и с указанием габаритных размеров на итоговом варианте (в блоке «Поиск формообразования»);
* Выноски с необходимыми пояснениями и указаниями (как минимум указание материалов изготовления деталей) выполняются на итоговом изображении объекта разработки;
* Цветовые палитры, с указанием доминирующих цветов (3 варианта);
* Демонстрационный скетч объекта в перспективе (воздушно-пространственной) в расположении ракурса ¾ в самом информативном виде с нанесенным брендированием;
* Разнесенный вид;
* Принципы взаимодействия с объектом (не менее 3х, сценарий наблюдения не входит в список сценариев взаимодействия).

Далее изображения переносятся в цифровой формат, могут быть доработаны в подходящем ПО. После гибридной подготовки скетчей формируется презентация, где:

* Титульный слайд оформлен как карточка проекта (содержит название проекта, перспективный скетч с дополнительными изображениями, краткое описание концепции проекта);
* Остальные слайды презентации содержат полезную информацию о проекте (структурированные оставшиеся гибридные скетчи).

Формат презентации 16:9. Итоговое сохранение в многостраничный .pdf с названием «Концепция\_кон№…».

Обязательные продукты модуля А:

1. Итоговый файл «Портрет\_потребителя\_кон№…», многостраничный .pdf
2. Итоговый файл «Стайлборд\_кон№…», pdf
3. Итоговый файл «Доска\_референсов\_кон№…», .pdf
4. Форматы листов А3 со скетчами, нарисованными от руки
5. Итоговый файл «Концепция\_кон№...», многостраничный .pdf

Модуль Б. Твердотельное моделирование проекта (4 часа)

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ КОНКУРСАНТА

1. Во время выполнения модуля запрещается пользоваться Интернет-ресурсами для поиска информации или общения.
2. Все итоговые файлы необходимо сохранить на рабочем столе персонального компьютера и на флешке в папке с номером конкурсанта во вложенной папке с названием соревновательного модуля (путь сохранения: Конкурсант№… /Модуль\_Б). Сохранение на флешку является имитацией работы в фирме и в случае несохранения необходимых файлов на флешку, они не проверяются
3. Конкурсант может воспользоваться программным обеспечением, установленным на персональном компьютере в любом модуле на свое усмотрение. Важно, чтобы программное обеспечение было из перечня, указанного в инфраструктурном листе данного чемпионата.
4. Конкурсант имеет право запускать 3D печать в любое время от начала модуля Б, оставляя процесс до завершения работы площадки этого дня (либо на ночную печать по согласованию с ГЭ).
5. Презентационный материал в виде прототипа должен быть готов до окончания последнего модуля В.
6. В зоне макетных работ производятся следующие операции: скетчинг, прототипирование. Оба этапа обязательно проводятся с дополнительным освещением с помощью лампы на пантографе. Оба типа работ проводятся только в макетной зоне, в связи с опасностью компонентов для цифровой среды.

***Материалы и оборудование:*** *листы форматов А4, личный инструмент конкурсанта для макетирования и прототипирования, личный инструмент участника для работы с ПО, персональный компьютер, МФУ А3.*

***Программное обеспечение:*** *Microsoft Windows 10, Adobe Photoshop, Figma, MediBang Paint, SketchBook, МТС Линк Доски, Adobe dimension, Blender**, Компас 3D, T-flex, Adobe Reader, VLC media player, офисный пакет Microsoft Office, Yandex, Фотографии.*

Продолжая работу над проектом, вам необходимо создать трехмерную модель изделия на основе изображений выбранной концепции. В процессе моделирования необходимо доработать модель, улучшить ее потребительские свойства и технологичность.

К концу модуля необходимо провести краткий анализ по итогу работы над трехмерной моделью, в котором в доступной форме отражена аналитика проделанной работы над объектом: улучшения (дизайна, конструкции, технологичности) и допущения (конструкции, рабочих элементов). Итоговый файл с названием «Анализ\_модель\_кон№...». Формат итогового файла . .doc/.docx

Также к презентации проекта необходимо подготовить прототип проекта на основе своей трехмерной модели. Его печать можно начать при выполнении модуля Б.

Технические параметры выполнения работ:

При разработке МТТМ (математической трехмерной твердотельной модели) разрешается пользоваться всеми установленными САПР, в таком случае элементы модели, выполненные не в основной системе (САПР в которой будет выполнен итоговый файл) должны быть также сохранены и представлены Заказчику. Масштаб МТТМ 1:1, в соответствии с заданными ограничениями по габаритным параметрам из ТЗ. Модель должна быть выполнена с учетом анализа эргономики и внешней формы. Модель выполняется сборочной, содержит минимум три сборочные единицы и не вошедшие в сборочные единицы две детали.

1. Единицы измерения объекта в CAD среде – мм;
2. Материал назначен всем деталям (кроме материала по умолчанию);
3. Отсутствие необоснованного проникновения деталей друг в друга;
4. Построение с помощью поверхностного и твердотельного моделирования;
5. Наличие элемента брендирования в соответствии с требованиями заказчика;
6. Скрыты все вспомогательные геометрии в финальном проекте (плоскости, эскизы, геометрия и т.д.);
7. Наличие наименований в деталях и во входящих сборочных единицах в соответствии с содержимым;
8. Отсутствие ошибок и предупреждений при построении в итоговом файле.

Итоговый файл «Модель\_итог\_кон№…», сохраняется в формате ПО в котором разработан, вспомогательные файлы (выполненные в САПР, выбранных участниками в качестве альтернативных) сохраняются с именем, соответствующим его содержимому, в формате ПО, в котором разработан.

Технические параметры выполнения работ по прототипированию:

Прототип представляет собой связанный с проектом разработки объект (состоящий из реального количества деталей в соответствии с полученной трехмерной моделью). Масштаб прототипа 1:1. Необходимо выполнить доступную постобработку прототипа (удалить поддержки, зашлифовать поверхности, склеить и т.д.)

Обязательные продукты модуля Б:

1. Итоговый файл «Модель\_итог\_кон№…», рабочий файл
2. Вспомогательные файлы, (*при наличии*), рабочий файл
3. Файл «Анализ\_модель\_кон№...», .doc/.docx

Модуль В. Презентационные работы (4 часа)

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КОНКУРСАНТА

1. Во время выполнения модуля запрещается пользоваться Интернет-ресурсами для поиска информации или общения.
2. Все итоговые файлы необходимо сохранить на рабочем столе персонального компьютера и на флешке в папке с номером конкурсанта во вложенной папке с названием соревновательного модуля (путь сохранения: Конкурсант№… /Модуль\_В). Сохранение на флешку является имитацией работы в фирме и в случае несохранения необходимых файлов на флешку, они не проверяются.
3. Конкурсант может воспользоваться программным обеспечением, установленным на персональном компьютере в любом модуле на свое усмотрение. Важно, чтобы программное обеспечение было из перечня, указанного в инфраструктурном листе данного чемпионата.
4. В зоне макетных работ производятся следующие операции: скетчинг, прототипирование. Оба этапа обязательно проводятся с дополнительным освещением с помощью лампы на пантографе. Оба типа работ проводятся только в макетной зоне, в связи с опасностью компонентов для цифровой среды.

***Материалы и оборудование:*** *листы форматов А4, ручка, личный инструмент участника для работы с ПО, персональный компьютер, МФУ А3.*

***Программное обеспечение:*** *Microsoft Windows 10, Adobe Photoshop, Figma, MediBang Paint, SketchBook МТС Линк Доски, Adobe dimension, Blender, Компас 3D, T-flex, Adobe Reader, VLC media player, офисный пакет Microsoft Office, Yandex, Фотографии.*

Для демонстрации итогового проекта заказчику, необходимо подготовить визуальные материалы построенной трехмерной модели в виде рендеров статичного и динамичного характера. На их основе формируется презентация выполненных проектных работ «Презентация\_проект\_кон№…».

Цель – максимально удобно и привлекательно предоставить заказчику проект. Оформление слайдов на Ваше усмотрение. Титульный слайд содержит: название проекта, художественный рендер (для привлечения внимания). Дальнейшие слайды презентации содержат полезную информацию о проекте (структурированные оставшиеся гибридные скетчи). В структуре презентации должны быть отражены визуальные материалы и текстовое описание проекта. Формат презентации 16:9. Формат итогового файла .pdf.

Далее за полчаса до окончания модуля Вас ждет презентация Ваших проектов заказчику, Вы можете воспользоваться самим файлом презентации, ручными скетчами (при необходимости) и продемонстрировать Ваш прототип.

Технические параметры выполнения работ по визуализации:

На основании трехмерной модели необходимо разработать перспективный и ортогональные рендеры объекта разработки:

* Перспективный рендер Full HD (720p)
* Рендеры проекционных видов (4:3)
* Рендер разнесенного вида изделия, размер Full HD (720p)

Технические требования разработки перспективного рендера:

* Соотношение сторон 16:9
* Разрешение 300 dpi
* Цвет фона (кроме серого)
* Источник света направлен на фронтальную поверхность объекта
* Выполнен в основной цветовой схеме
* Присутствие поверхностей с отражающими свет свойствами

Технические требования разработки динамичных рендеров:

* Демонстрация сборки/разборки объекта «СБ\_РБ\_кон№…», .avi/.mkv/.mp4
* Демонстрация подвижных элементов «Демонстрация\_кон№…», .avi/.mkv/.mp4

Технические параметры проведения презентации:

* Каждому участнику отводится ровно 3 минуты на саму презентацию.
* Заказчик может задать каждому участнику не более трех вопросов.

Обязательные продукты модуля Д

1. Проведенная презентация проекта (видео записывается экспертами)
2. Итоговый файл «Презентация\_проект\_кон№…», .pdf
3. Прототип
4. Файл перспективного рендера «Перспектива\_кон№…»,.jpg
5. Файлы проекционных видов «Вид\_спереди\_кон№…», «Вид\_сбоку\_кон№…», «Вид\_сверху\_кон№…», «Вид \_снизу\_кон№…»,.jpg
6. Файл изображение разнесенного вида «Взрыв\_ кон№…», jpg
7. Файл демонстрации сборки/разборки объекта «СБ\_РБ\_кон№…»,.avi/.mkv/.mp4
8. Файл демонстрации подвижных элементов «Демонстрация\_кон№…»,.avi/.mkv/.mp4