**Конкурсное задание**

Компетенция

**R42** **Промышленный дизайн**

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

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

Количество часов на выполнение задания:15 ч.

## 1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

## 2. 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 выполненных заданий по каждому модулю, 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.

В детали и временной лимит конкурсного задания могут быть внесены коррективы членами жюри в зависимости от конкретных конкурсных условий.

Конкурсное задание должно выполняться последовательно от модуля к модулю. Оценка результатов конкурсного задания осуществляется от модуля к модулю. Конкурс, включает в себя проектирование внешней формы объекта, создание виртуальной модели, создание прототипа, защиту проекта.

**Во время конкурса разрабатывается один объект:**

Объект является скрытым, но известна область применения объекта: многофункциональная кормушка для парнокопытных.

**Оформление конкурсного задания для разработки (См. приложении №1).**

## 3. 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: **Скетч-концепция проекта** | С1 9.00-12.00 | 3 часа |
| 2 | Модуль 2: **Speed test re-design “черный ящик”** | С1 13.00-15.00 | 2 часа |
| 3 | Модуль 3: **Технологический процесс** | С1 15.00-18.00  С2 9.00-12.00  C2 13.00-15.00 | 8 часов |
| 5 | Модуль 5: **Презентация проекта** | С2 15.00-17.00 | 2 часа |

**Модуль 1: Скетч-концепция проекта.**

Участнику необходимо для первого брифинга разработать концепцию объекта и передать ее с помощью скетчей. В задании приводятся слова заказчика о том, что он (они) хотят от будущего объекта. Также участнику предоставляется реально существующий объект, который уже изготавливается фирмой и не соответствует ожиданиям заказчика. Участник должен проанализировать полученную информацию и сделать выводы о характере преобразований в объекте, выбрать сегмент потребителей, для кого станет проектировать, выбрать материалы для объекта и цветовую палитру, задать функционал.

Для выполнения задания, участник должен будет обмерить предоставленный объект в течении 10-15 минут (время устанавливается в зависимости от сложности объекта), зарисовать технический рисунок объекта. На основании всей имеющейся в задании информации и по полученным в ходе обмеров данным заполняется таблица исходных данных к проектированию. Объект по очереди выдается всем участникам на установленное экспертами время, поэтому таблица исходных данных заполняется в любое время на усмотрение участника до окончания модуля и крепится к магнитной доске.

После того, как участник понял свою задачу на проектирование, он приступает к эскизированию. Через наброски на первом формате участник устанавливает форму будущего объекта и его цветовое решение. Здесь же после того, как форма будущего объекта его устроит, он прорисовывает демонстрационный эскиз. Демонстрационный эскиз отличает более детальная прорисовка и размер изображения. Чтобы эскиз носил еще большую информативность, у него «вычленяется» сегмент, таким образом, можно будет увидеть толщину изделия и внутреннее пространство. На демонстрационном эскизе также указываются габариты изделия.

Для лучшего понимания функционала объекта на втором формате выполняются эскизы-сценарии по заданным функциям. В эскизе сценарии необходимо продемонстрировать момент взаимодействия или действия объекта, для чего допускается прорисовка человека (отдельных частей) в сценарии или указание движения стрелками (закручивание, перемещение вверх и т. д.). Допускается в сценариях также дополнительное текстовое пояснение (но не вместо самого изображения сценария).

Для пояснений по выбранному материалу и конструкции изделия на втором формате выполняется взрыв-схема (разнесенный вид). Разнесение производится при вписывании по осям координатам в трех направлениях (x, y, z). Разносятся между собой детали и крепления, однако, объект не теряет своей визуальной целостности. Разнесенным видом не может считаться разнесение только по одной оси или частичное отделение деталей, а также потеря общей визуальной целостности. Рядом с деталями необходимы пояснения по выбранному материалу, при этом материал должен быть назван однозначно (не «пластик» или «металл», а, к примеру, «полиуретан» или «сталь»), и должны быть пояснения, почему именно этот материал (к примеру, стоимость, устойчивость к истиранию, повышенная прочность, тактильные ощущения, упругость, возможность принимать новую форму или возвращаться к первоначальной, и т.д.). Рядом с возможными креплениями на проектируемом объекте (стыковочные элементы, всевозможные крепежные поверхности и их детали и приспособления) на взрыв-схеме присутствуют пояснения (в случае клеевого или сварочного шва, пояснения должны быть рядом с линиями стыков) о причинах выбора именно данного способа соединения (повышение прочности, сложная конфигурация деталей и т. д.).

Важно помнить о том, что четкого задания по художественному оформлению листов нет, это оценивается судейской экспертной оценкой, как умение подать свои идеи, об уровне владения художественными навыками участником. Приведенный в задании перечень эскизов является минимальным и наличие всех пунктов по заданию является объективной оценкой. Однако в целях большего раскрытия своего проекта и при художественной задумке допускается нарисовать больше эскизов или оформить лист. Листы после выполнения крепятся также к магнитной доске. Листы также оцениваются по аккуратности выполнения работ. В этом же модуле происходит судейская оценка первоначальной идеи проекта. Умение участника сразу определить необходимые параметры будущего объекта, выбрать из всех вариантов проектирования оптимальный для возможностей производства и выбранной ценовой категории. Оценивается работоспособность объекта, безопасность его использования человеком, ремонтопригодность и возможность длительной работы исходя из материалов и конструкции объекта.

**Модуль 2: Speed test re-design “черный ящик”**

Участники получают новое «тайное» задание. Перед ними представлен уже существующий и работающий объект, в который нужно внедрить еще пару новых элементов или в этой же стилистке дополнить еще одним функционально связанным объектом (на усмотрение организаторов конкурса). У участников есть 5-10 минут прочитать новое задание и осмотреть объект. Общение с экспертами в этот момент не допускается. За то время, пока участники изучают задание и объект, на их компьютерах размещается файл с исходной 3д-моделью. Как только участники ознакомились с заданием, они приступают к доработке объекта на основе выданной модели.

В этом модуле оценивается умение участника доработать чужой проект, разумность и рациональность расположения элементов, понимание в конструировании и возможностях изменения конструкции. Эстетическое решение нового объекта, безопасность его эксплуатации. Умение работать в приведенной стилистике. Понимание рынка и потребительских предпочтений.

**Модуль 3: Технологический процесс**

Задачей участника является доработка проекта до его финальной версии, которая и будет представлена заказчику. На выполнение модуля отводится 10 часов.

Первое, что делает участник, приступая к выполнению модуля — распределяет свое рабочее время. Участникам раздаются таблицы фиксации времени. Участник самостоятельно заполняет ее, расписывая предполагаемые этапы работы и время их выполнения. После заполнения таблицы участник размещает ее также на магнитной доске. Чем более детально расписана таблица, тем больше понимание рабочего процесса участником и тем проще экспертам оценить рациональность распределения времени участником, скорость его работы и соответствие его реального процесса работы предполагаемому. Для облегчения работы экспертов в этом модуле идет запись с рабочего экрана участника о его действия и после выполнения модуля просматривается ответственными экспертами на соответствие планам работ.

Также, эскизы участников из первого модуля предоставляются комиссии, которая делает три замечания (по одному от каждого члена комиссии) по проекту и их необходимо устранить (или не устранять, на усмотрение участника) в дальнейшем. Замечания записываются в первую очередь касающиеся конструкции и материалов, далее, ремонтопригодность и безопасность эксплуатации, следующие замечания касаются функционала, в последнюю очередь замечания касаются эстетики формы и цвета. По условиям конкурса, замечания должны быть вынесены к каждому проекту, однако, экспертами отдельно оценивается, какого характера были замечания. На презентации проекта необходимо будет сказать какие были замечания у проекта и как их устранил участник.

В процессе выполнения модуля возможно неограниченное количество раз исправлять проект и ставить печать на перезапуск. Однако, это отразится на судейской оценке процесса выполнения работ.

Проект может быть исправлен не только в связи с замечаниями комиссии, но и по желанию участника. Это также отразится на оценке экспертов.

При работе с трехмерной моделью во Fusion 360 или SolidWorks выполняется уже исправленный проект, при моделировании необходимо учесть приведенные в задании параметры настройки программ и самого процесса моделирования.

При моделировании необходимо четко отслеживать точность присвоения выбранного материала деталям, так как это отразится на расчете массы и нагрузок. В процессе 3D-моделирования конкурсант должен показать обоснованные навыки проектирования с (или без) использования сборочного принципа, тем самым продемонстрировать экспертам навыки экономного использования материалов и технологий. Финальный объект может быть как монолитным так и сборочным (по пожеланию заказчика.

После того, как проект будет готов, на свое усмотрение, участник либо делает запуск на печать, либо проверяет модель на нагрузки, либо начинает разработку конструкторской документации.

При запуске на 3D-печать участник должен выбрать оптимальный режим печати по времени и точности изготовления. Логично расположить детали к печати на столе, обеспечить экономный расход материалов. При 3D-печати учитывается технологические остановы и их причины.

При проверке объекта на нагрузки учитывается выбор типа нагрузок конкурсантом, к каким точкам приложения сил был применен расчет. Отражает ли выбор конкурсанта реальных будущих рабочих нагрузок, учтены ли данные от расчета при проектировании, были ли внесены корректировки в проект. При проверке расчета веса изделия можно выявить его устойчивость на критических точках или поверхностях.

Конструкторская документация необходима для проверки конфигурации деталей и выбора для них материала в итоговом проекте. Рекомендуется вид “штампа”, “рамки”, формы оформления таблиц спецификаций оформлять по нормам ЕСКД. Итоговая документация по проекту и расчет нагрузок распечатываются.

В процессе изготовления прототипа участник должен ориентироваться на окончательный вид изделия, его форму и цветовую композицию. Чем более детализирован прототип, тем лучше. Прототип изготавливается в масштабе. Возможно, в рамках задания выполнение рабочих элементов (работающая кнопка вкл/выкл, открывающаяся дверца и т. д.). Прототип должен быть аккуратным, сохранять форму и функциональность долгое время (презентация на следующий день).

После выполнения трехмерной модели необходимо выполнить визуализацию объекта (рендер) по описанным в задании характеристикам.

Выполненный рендер в этом модуле, а также рендеры из 3 модуля, скетчи и чертежи необходимо разместить на демонстрационном плакате. Параметры разработки плаката в Adobe Photoshop также приводятся в задании.

Художественное оформление плаката — на усмотрение участника.

**Модуль 4: Презентация проекта.**

Участника предоставляется 30 минут для подготовки своей презентации. Для презентации на экране проектора выводится плакат, также участник представляет комиссии свой прототип и конструкторскую документацию.

Во время презентации за три минуты участник должен упомянуть аспекты, приведенные в задании. Если участник говорит более трех минут, его не останавливают.

Задача презентации привлечь внимание к своему проекту, запомнится. Зачитывать текст с листочка нельзя.

После окончания презентации участником, комиссия задает ему три вопроса. Ответы на вопросы должны быть развернутыми, полными.

В процессе защиты оценивается, как участник держит себя, как плавно он говорит, нет ли слов «паразитов».

По итогам презентации комиссия экспертов принимает решение относительно того, как работа была проведена над проектом, улучшен ли проект по отношению к своему первоначальному варианту и действительно ли проект соответствует требованиям заказчика и портрету потребителя.

## 4. Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и измеримые), таблица №2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица №2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Критерий | Оценки | | |
| Судейская | Измеримая | Общая |
| А | Скетч-концепция проекта | 6 | 4 | 10 |
| В | Speed test redesign | 10 | 4 | 14 |
| С | Технологический процесс | 28 | 32 | 60 |
| D | Презентация проекта | 11 | 1 | 12 |
| Е | Soft skills | 4 | 0 | 4 |
| Итого = | | 57 | 43 | 100 |

**5. Приложения к заданию**

1. *Приложение 1. Конкурсное задание на разработку ;*
2. *Приложение 2. ;*

Приложение 1.

**День первый (8 часов) (9.00-12.00), (13.00-15.00), (15.00-18.00)**

**День второй (9.00-12.00), (13.00 — 15.00)**

**Модуль 1. Скетч-концепция проекта (3 часа)**

***Материалы и оборудование: Листы А3 и А4, линейка, ножницы, кнопки, тулбокс для эскизирования и черчения.***

К вам обратился заказчик. Для первого брифинга необходимо разработать концепцию объекта и передать ее с помощью скетчей. Предложение должно быть оригинальным, не копировать чужой дизайн, при этом должно отвечать требованиям серийного производства. Предложение разрабатывается и оформляется на двух листах форматах А3. Вся информация на листах должна быть представлена таким образом, чтобы клиент мог получить характеристики объекта без вашего непосредственного присутствия. Для начала работы над заказом вам необходимо:

*1. Обмерить геометрические характеристики предоставленного объекта;*

*2. Заполнить таблицу исходных данных к проектированию;*

*3. Выполнить скетчи идеи проекта.*

Пожелания заказчика:

**Технические параметры разработки проекта**

**1.** Таблица исходных данных заполняется вручную (таблица будет выдана при старте модуля, пример таблицы в приложении №2). В ней выполняется технический рисунок представленного объекта в графике. После того, как таблица будет завершена, разместите ее на магнитной доске. **ВАЖНО.** Оба листа формата А3 со скетчами должны до завершения модуля быть размещены на магнитной доске.

**2.** Первый лист формата А3 со скетчами содержит следующие элементы:

1. Поисковые эскизы формы объекта (не менее двух небольших перспективных графических изображений объекта);
2. Предложения по внедрению цветовых ключей в объект (не менее трех небольших перспективных изображений объекта);
3. Демонстрационный (перспективный) эскиз проекта с элементами с отсутствующим сегментом;
4. Габаритные размеры объекта на демонстрационном эскизе (высота, ширина, глубина).

**3.** Второй лист формата А3 формат содержит следующие элементы:

1. Эскизы-сценарии: вариант(ы) взаимодействия пользователя непосредственно с объектом и его органами управления и эксплуатации. .
2. “Взрыв-схема” (разнесенный вид) деталей корпуса объекта (не более размеров листа 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 продукты первого модуля:**

1. Заполненный лист таблицы исходных данных.
2. Два листа формата А3 с эскизами

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

**Модуль 2. Speed-test redesign (2 часа)**

***Материалы и оборудование: компьютер, мышь, клавиатура, базовая 3д-модель.***

***Программное обеспечение: 3D Studio Max, Rhinoceros***

Вам предоставляется новое техническое задание и 3d-модель объекта. Ваша задача доработать проект по требованиям заказчика.

**Технические параметры разработки проекта.**

При открытии проектного файла объект должен находиться в поле зрения в 4х проекциях в последовательности слева направо: вид сверху, вид спереди, вид слева и перспективный вид.

1. Назначение слоев составным объектам (с указанием наименования объекта)
2. Размер рабочего файла не более 2Мб /25 Мб
3. Количество полигонов в рабочем файле не более 2000 шт (с учетом полигонов исходной 3д-модели - ) /группировка объектов по назначению
4. Наличие не менее двух разных модификаторов в дереве построения
5. Структурированность «дерева построения»
6. Целостность модели (геометрии)
7. Сформированная объемно-пространственной композиция вокруг объекта
8. Отсутствие лишних или вспомогательных объектов в проектном файле
9. Обязательно наличие одного источника освещения, добавленного в проект
10. Применить текстуру или процедурную карту из стандартной библиотеки

Ваш основной проект вынесен на комиссионное рассмотрение. Комиссия предоставит протокол с замечаниями, которые необходимо устранить в конечном варианте проекта*.*

**Обязательные продукты первого модуля:**

1. Рабочий файл редизайна с 3д-моделью

2. Протокол с замечаниями

**ПРИМЕЧАНИЯ: 1. путь сохранения**

**Модуль 3. Технологический процесс (8 часов)**

***Материалы и оборудование: персональный компьютер, мышь, клавиатура, 3D-принтер, пластилин, тулбокс для изготовления прототипов, бумага, ручка, ёмкость для размегчения***

***Программное обеспечение: SolidWorks, Fusion360***

Ваша задача продолжить работу над вашим проектом и создать рабочий прототип изделия. В процессе изготовления необходимо будет предоставить техническую документацию в отведенное время.

**ВАЖНО.** При получении задания от заказчика вы в первую очередь распределяете свое рабочее время, рассчитанное до четвертого модуля (таблица плана-графика реализации проекта будет выдана при старте модуля, после заполнения ее необходимо разместить на магнитной доске). Пример плана-графика в Приложении 3.

На основе ранее выполненных скетчей и замечаний по проекту подготовить доработанную 3D-модель, перечень рабочих документов по проекту и прототип для презентации заказчику.

**Технические параметры разработки 3D-модели проекта**

Модель должна быть выполнена в виде основной сборки с иерархией из трех подчиненных сборочных групп (подсборок), а именно: корпуса контейнера для выращивания агрокультуры, модуля управления и взаимодействия с пользователем, универсального крепежного элемента всего объекта к различным поверхностям и стыковочного элемента(ов) для соединения готовых единичных изделий между собой.

1. Масштаб 3D-модели объекта 1:1;
2. Единицы измерения объекта – мм;
3. Материал 3D-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 подчиненных сборках (подсборках) – не менее трех;
8. Наличие сопряжений в cборках;
9. Наличие сопряжений в подчиненных сборках (подсборках);
10. Структурированность «дерева конструирования»;
11. Отсутствие ошибок в «дереве конструирования»;
12. Наличие текста на модели (текст – WorldSkills);
13. Все дополнительные и вспомогательные плоскости;
14. Всем поверхностям однозначно задана толщина;
15. Использование цветов в модели (за счет членения корпуса на отдельные детали);
16. Перспективный рендер: формат файлов – “JPEG”, разрешение 1500х2000px, c названием файла визуализации “Перспектива.JPG”. Обязательно наличие фронтально направленного источника света в рабочем файле проекта.
17. Одиночные рендеры ортоганали: формат файлов JPEG, разрешение 1000х1000px, под названием “В\_1.JPG”, «В\_2.JPG”, «В\_3.JPG” с обязательными вариантами использования материалов.

**Технические параметры разработки конструкторской документации**

Перечень КД к проекту:

1. Пакет проектно-конструкторской документации:

1.1 Чертеж общего вида разрабатываемого изделия в ортогональных проекциях с нанесением на основной вид сечения, а также указанием основных габаритных размеров. Выходные данные (“штапм”) должны быть внесены по ГОСТ оформления ЕСКД.

1.2 Спецификация к сборочному чертежу корпуса контейнера и устройства контроля и управления за состояние почвы.

1.3 Чертежи всех деталей, входящих в сборку изделия.

(Чертежи деталей в ортогональных проекциях с указанием основных габаритных размеров. Выходные данные (“штапм”) должны быть внесены по ГОСТ оформления ЕСКД).

2. Пакет расчетов:

2.1 Расчет массы изделия в граммах;

2.2 Расчет запаса прочности

2.3 Расчет центра масс

**Пояснения к оформлению конструкторской документации**

1. Файл чертежа общего вида изделия, название файла “К”, формат А3, расположение альбомное, масштаб в соответствии с форматом листа. Выходные данные (“штапм”) должны быть внесены по ГОСТ оформления ЕСКД. Штам на чертеже ….

2. Файл спецификации к сборочному чертежу корпуса “”, формат А4, расположение книжное. Выходные данные (“штапм”) должны быть внесены по ГОСТ оформления ЕСКД. Штамп на чертеже

3. Файл чертежей всех деталей, входящих в конечное изделие с названием деталей (“Деталь 1”, “Деталь 2” и тд). Формат А4, расположение книжное. Выходные данные (“штапм”) должны быть внесены по ГОСТ оформления ЕСКД. Штамп на чертеже

**Технические параметры разработки прототипа**

Прототип изготавливается из двух частей:. Поэтому требуется подготовить файлы деталей к печати. Готовое изделие собирается и окрашивается вручную согласно основному выбранному цветовому варианту проекта.

1. \_\_\_\_ изготавливаются в масштабе (М 1:3), основные геометрические характеристики (высота, размеры основания соответствуют чертежу).

2. \_\_\_\_ печатаются на 3D-принтере и соединены между собой и с \_\_\_\_.

**Технические параметры разработки плаката проекта**

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

1. Название проекта и имя разработчика
2. Небольшое пояснение к проекту (задачи из заказа + концепция дизайн-проекта);
3. Перспективный рендер в выбранной за основную вариации цвета;
4. Проекции видов объекта из сборочного чертежа;
5. Скетчи из модуля №1;
6. Цветовые палитры;
7. Объект, вписанный в среду.

Плакат формата А1, 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 третьего модуля:**

1. Один рабочий файл сборки названием \_\_\_\_\_ и находится в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением \*.SLDASM (\*.f3d) и файлы подсборок \_\_\_\_\_
2. Не менее трех отдельных рабочих файлов деталей, входящих в конечное изделие c названиями «Деталь 1», «Деталь 2», «Деталь 3», и т.д., с расширением .SLDASM (.f3d) находятся в папке соревновательного модуля на рабочем столе;
3. Один рабочий файл спецификация к сборочному чертежу “\_\_\_” размещенный в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением \*.drw, .slddrw.
4. Рабочий файлы чертежей деталей согласно основной спецификации на изделие с названием Деталь 1”, “Деталь 2” и т.д., и с расширением .slddrw (.dwg), находящиеся в папке соревновательного модуля на рабочем столе;
5. Файл перспективного рендера с названием «Перспектива» в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением \*.jpg;
6. Файлы ортогональных рендеров с названиями «Ortho\_1», «Ortho\_2», «Ortho\_3» в папке соревновательного модуля на рабочем столе с расширением \*.jpg;
7. Распечатанный чертеж общего вида изделия, на листе формата А3;
8. Распечатанная спецификация на листах формата А4;
9. Распечатанные характеристики массы проектируемого изделия;
10. Распечатанные расчеты запаса прочности проектируемого изделия;
11. Распечатанные расчет центра масс проектируемого изделия;
12. Файлы деталей, подготовленных к печати “Деталь 1\_печать”, “Деталь 2\_печать” и т.д. в формате .stl в соревновательной папке модуля;
13. Файл настройки печати \*.GCode “На\_печать” в соревновательной папке модуля;
14. Готовый прототип изделия в цвете.
15. Рабочий файл плаката «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе.
16. Демонстрационный файл плаката «Проект» в папке соревновательного модуля на рабочем столе

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Сохранить в папке с номером жребия на вашем рабочем столе создать папку «М3\_Technical\_process\_box». В ней все файлы, касающиеся рендеров и 3D-моделирования сохраняются в папке “Render”; касающиеся конструкторской документации в папке «K\_D»; касающиеся запуска на печать в папке «Print».**

**День 2 (15.00-17.00)**

**Модуль 5. 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. Приветствуется взаимодействие с аудиторией. Ваша задача - продвинуть именно Ваш проект и запомниться заказчикам.

Чтобы заказчики поняли суть проекта, нужно не забыть перечислить следующие аспекты проекта:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Технические параметры разработки проекта**

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

**Обязательные продукты седьмого модуля**

1. Презентация

**Приложение 2.**