



**IV Открытый региональный чемпионат «Молодые профессионалы»  
(WorldSkills Russia) Московской области – 2018**

**Компетенция «Управление жизненным циклом\управление  
программой»**

04.12.2017 г. – 08.12.2017 г.

Главный региональный эксперт: Иванова Евгения Игоревна  
Заместитель главного эксперта: Быковский Леонид Николаевич

Согласовано:  
Менеджер компетенции: Гаранкин Илья Борисович

# Конкурсное задание

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

|   |   |
|---|---|
| 1. Общее описание                           | 3 |
| 2. Задача                                   | 4 |
| 2.1. Этапы реализации проекта               | 5 |
| 2.2. Необходимый объем проработки в проекте | 6 |
| 2.3. Оценка проекта                         | 7 |

Количество часов на выполнение задания: 18 часов

## 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

**Водородный транспорт** — это различные транспортные средства, использующие в качестве топлива водород. Это могут быть транспортные средства как с двигателями внутреннего сгорания, с газотурбинными двигателями, так и с водородными топливными элементами.

В настоящее время в мире есть несколько производителей автомобилей с водородным двигателем занимающих лидирующие позиции в этом сегменте рынка. Это концерны Daimler, Honda, и симбиоз китайского Shanghai и немецкого VW. Именно эти производители предлагают автолюбителям готовые решения: BMW Hydrogen 7, Honda FCX, Mercedes F-Cell.

Honda FCX – полноценный «водородный» автомобиль, развивающий скорость до 160 км/час и способный проехать более 500 километров на одной заправке. Емкость бака Honda FCX – более 5 килограмм сжиженного водорода. На сегодня обладателями этого технического чуда являются 200 счастливицков, а готовность приобрести такой автомобиль выразили около 50 тысяч автолюбителей.

Но у всех этих производителей есть один минус, все эти автомобили производятся в заводской комплектации с кузовом типа «седан».

В нашем случае будет производиться автомобиль с типом кузова «Пикап», «Внедорожник», «Минивен». Это абсолютной новый продукт в своем роде, который будет ориентирован на любителей бездорожья и людей которые занимаются сельским хозяйством, а так же любителям путешествовать по всему миру. Конкуренентов в данной отрасли не много, можно сказать, что их нет, так как не много мировых производителей занимаются производством автомобиля на водородном двигателе, а тем более с подобными типами кузова.



## 2. ЗАДАЧА

Проектирование универсальной передвижной транспортной платформы, которая представляет собой автономную базу с силовой установкой для перемещения по автомагистралям, бездорожью и водным поверхностям.

Универсальность подразумевает возможность монтажа различных типов кузова (минивен, внедорожник, пикап) и многофункциональность в эксплуатации.

Устройство обязательно должно обладать следующими техническими характеристиками:

- наличие возможности использования под разные кузовные варианты (минивэн, внедорожник, пикап);
- силовую установку исключая бензиновые, дизельные, электрические силовые агрегаты;
- иметь возможность передвижения по суше и водной поверхности;
- кузов изготовлен с использованием композитных материалов;
- устройство спроектировано с учетом возможности использования: в неблагоприятной среде, при повышенном уровне радиоактивного излучения, повышенной температуре, при тушении пожаров.

### **Ключевые критерии оценки:**

- конкурентоспособность среди аналогов (цена, функциональные возможности);

- снижение веса для увеличения полезной нагрузки, повышение скоростных характеристик;
- обеспечение технологичности конструкции, модульности, ремонтпригодности;
- предусмотрена возможность дальнейшей модернизации.

### 2.1. Этапы реализации проекта:

- Определить концепт проекта (все участники группы)  
Распределить задачи по разработке проекта по участникам (в зависимости от направления: экономика, расчеты, проектирование и т.д.)-1,8 часа
- Выполнить проект в указанный срок -12часов
- Сдать документацию членам жюри для оценки и предварительного ознакомления с разрабатываемым проектом. –2,4 часа
- Закончить презентацию проекта и доложить перед жюри -1,8часа
- На протяжении всего времени разработки проекта команды могут консультироваться у экспертов.

### График реализации проекта

| Этапы реализации проекта   | Выполнение проекта(час) |   |   |
|--|-------------------------|---|---|
|  | 1                       | 2 | 3 |
| 1. Определить концепт проекта (все участники группы)   |                         |   |   |
| 2. Распределить задачи по разработке проекта по участникам (в зависимости от направления: экономика, расчеты, и т.д.). |                         |   |   |
| 3. Выполнить проект в указанный срок   |                         |   |   |
| 4. Сдать документацию членам жюри для оценки и предварительному ознакомлению с разрабатываемым проектом                |                         |   |   |
| 5. Закончить презентацию проекта и доложить перед жюри   |                         |   |   |

## **2.2. Необходимый объем проработки в проекте:**

### **2.2.1 Маркетинговая документация.**

2.2.1.1 Анализ рынка.

2.2.1.2 Сегмент рынка.

2.2.1.3 Объем рынка.

2.2.2.4 Объем продаж в сегменте (в шт.).

2.2.2.5 Ориентировочная стоимость единицы изделия.

2.2.2.6 Объем выручки от реализации.

2.2.2.7 Конкурентные преимущества.

### **2.2.2 Дизайн-проект.**

2.2.1 Графическое изображение проекта (эскиз, модельный ряд).

### **2.2.3 Конструкторская документация (узла/детали на выбор).**

2.2.3.1 Чертеж (отдельного узла/детали).

2.2.3.2 3D модель (отдельного узла/детали).

2.2.3.3 Материалы для изготовления с обоснованием выбора.

2.2.3.4 Расчет на прочность (отдельного узла/детали).

### **2.2.4 Технология и организация производства.**

2.2.4.1 Технологический процесс изготовления детали/узла (согласно разработанной конструкторской документации).

2.2.4.2 Чертеж оснастки/приспособления для изготовления детали/узла согласно разработанной конструкторской документации.

2.2.4.3 Анализ текущих мощностей предприятия для изготовления изделия.

2.2.4.4 Схема производства (производственной цепочки) и/или схема кооперации для выпуска партии изделия.

2.2.4.5 Чертеж/схема компоновки производства с оборудованием, требуемой площадью, потоками движения деталей и сборочных единиц (ДСЕ) для выпуска партии изделия.

2.2.4.6 Сроки подготовки и освоения производства, программа выпуска, дорожная карта.

### **2.2.5. Персонал.**

2.2.5.1. Организационная структура предприятия.

2.2.5.2. Численность и состав занятого в проекте персонала.

2.2.5.3. Система подбора персонала.

2.2.5.4. Система оплаты труда и мотивации персонала.

2.2.5.5. Система обучения и подготовки кадров для реализации проекта.

### **2.2.6. Экономика/Финансы.**

2.2.6.1 Расчет стоимости изделия, согласно конструкторско-технологической документации.

- 2.2.6.2 Точка безубыточности проекта (минимальная серия выпуска (шт. в год), при которой производство будет прибыльным), срок окупаемости инвестиций.
- 2.2.6.3 Расчет затрат на приобретение нового оборудования, модернизацию и ремонт имеющегося.
- 2.2.6.4 Расчет затрат на строительство новой площадки или ремонт имеющейся.
- 2.2.6.5 Расчет затрат на HR.
- 2.2.6.6 Расчеты по прочим затратам (НИОКР и т.д.).
- 2.2.7. Дорожная карта реализации проекта со сроками и контрольными точками.
- 2.2. 8. Ограничения и риски проекта.
- 2.2. 9. Схема и условия программы послепродажного обслуживания (ППО).
- 2.2.10. Выводы по проекту (обобщение информации): рыночное предложение, конкурентные преимущества, обоснование сегмента рынка, презентация проекта.

### **2.3. Оценка проекта**

Команды сдают документацию по разработанному проекту, документация сортируется согласно типу документов.

Учитывая уровень сложности, глубину проработки и качество подготовки документации происходит распределение мест среди команд в каждой категории (чертежи, техпроцессы, расчеты, 3D модели, экономика и т.д.).

Распределение мест происходит также в соответствии с весом категории.

Предварительная оценка осуществляется перед защитой проектов для ознакомления жюри с проделанной работой.

Затем, после выступления каждой команды происходит оценка проекта в целом на предмет жизнеспособности и актуальности.

На презентацию проекта команде отводится 10 минут. Необходимо уложиться в отведенное время и провести презентацию максимально развернуто.

Оценка результата проводится по эффективности предложенного решения (минимальные затраты на изготовление и внедрение разработанного

конструкторского решения, а также сроков реализации предложенного решения).

- Текущая стоимость аналогичного изделия 6 000 000 руб.
- Полученная стоимость разработанного изделия.
- Срок реализации проекта (выход на рынок)
- Допустимый срок реализации проекта по умолчанию устанавливается в один год (возможна корректировка срока при согласовании с заказчиком)
- Срок окупаемости проекта рассчитывается из затрат на реализацию проекта и экономической выгоды от предложенного решения.
- Срок безотказной работы оборудования определяется разработчиком.



## Укрупненный табель оценки для компетенции

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Общий блок</b>             | Инновационность идеи   |
|                               | Привлекательность идеи для рынка   |
|                               | Жизнеспособность идеи (технического решения)   |
| <b>Проектирование изделия</b> | Маркетинг  |
|                               | Дизайн-проект  |
|                               | Технологическая документация/жизнеспособность идеи                                   |
|                               | Организация производства   |
|                               | Экономическая и финансовая документация  |
|                               | HR-блок  |
|                               | Ограничения и риски проекта  |
|                               | Схема и условия программы послепродажного обслуживания (ППО) изделия.                |
|                               | Управление проектом (дорожная карта, совпадение «входов» и «выходов» внутри проекта) |
| <b>Доклад</b>                 | Качество презентации (доклада)   |
|                               | Ответы на вопросы  |