

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Президиума**  
**совета директоров**  
**ПОУ Саратовской области**  
**Фролова С.В.**  
« 22 » декабря 2017г.

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о проведении открытого регионального чемпионата по 3D-технологиям**

**1. Общие положения**

1.1 Открытый региональный чемпионат по 3D-технологиям (далее Чемпионат) проводится среди учащихся средних и профессиональных образовательных организаций Саратовской области..

1.2 Организатором Чемпионата является Совет директоров ПОУ СПО Саратовской области.

1.3 Настоящее положение определяет цели, задачи и порядок проведения Чемпионата.

**2. Цели и задачи**

- создание условий для выявления, мотивации и поддержки талантливых учащихся, проявляющих интерес и способности к объемному художественному и техническому творчеству и 3D технологиям;

- профессиональная ориентация молодёжи на ранних стадиях формирования личности;
- внедрение 3D – технологий в образовательный учебный процесс;
- развитие сотрудничества системы образования и реального сектора экономики;
- повышение качества инженерного образования через распространение и популяризацию научных знаний об аддитивных технологиях;

**3. Сроки и место проведения**

2.1 Чемпионат состоится 23 января 2018 года на базе социокультурного центра ГАПОУ СО «Энгельский промышленно-экономический техникум» при поддержке «Умка тех-школа», по адресу: г. Энгельс, ул. Нестерова 3 (e-mail: promeco-engels@yandex.ru).

2.2 Для наставников и участников команд 22 января 2018 года в 15.00 пройдет учебно-тренировочный сбор по подготовке к Чемпионату.

2.3 Оргкомитет Чемпионата:

- координатор чемпионата - зам. директора по УПР - Штефанова Ольга Викторовна, тел. 89271229845;

- главный эксперт чемпионата - зам. директора по УР – Криворотова Елена Викторовна, тел.89173202543

**4. Программа проведения**

- 8.30 - 9.00 – регистрация участников Чемпионата
- 9.00 - 9.30 – церемония открытия Чемпионата
- 9.30 -12.30 – проведение первого тура Чемпионата - проектирование 3D модели изделия
- 12.30 - 15.00– проведение второго тура Чемпионата - печать деталей модели на 3D принтере

13.00 - 14.00 – обед

14.00 -15.30 – проведение третьего тура Чемпионата – создание сборочного чертежа из 3D модели изделия на формате А4 в соответствии с требованиями ЕСКД, сборка модели и подготовка презентации проекта

15.30- 16.30 – подведение итогов олимпиады, церемония награждения

## 5. Условия проведения

5.1 Участие в Чемпионате является бесплатным

5.2 В Чемпионате принимают участие учащиеся в следующих возрастных категориях:

-школьники от 16 до 18 лет

-студенты СПО от 16 до 18 лет

5.2 К участию в чемпионате допускаются учебные заведения, подавшие заявку об участии не позднее 20 января 2018 года (приложение 1) на электронную почту e-mail: [promeco-engels@yandex.ru](mailto:promeco-engels@yandex.ru). Заявка заверяется руководителем учебного заведения.

5.3 Для участия в Чемпионате, каждое учебное заведение направляет одну команду из 2 учащихся и сопровождающего, который несет ответственность за поведение и безопасность учащихся в пути и во время Чемпионата.

5.4 Прибывшие на Чемпионат участники должны иметь при себе паспорт и студенческий билет.

5.5 Участники Чемпионата могут быть обеспечены направляющей стороной оборудованием (3D принтер, компьютер, программное обеспечение).

5.6 Участники Чемпионата, нарушающие регламент Чемпионата, допустившие грубые нарушения норм и правил техники безопасности отстраняются от дальнейшего участия в Чемпионате.

## 6. Организация и проведение

6.1 Чемпионат состоит из 3-х туров: проектирование 3D модели, 3D печать и сборка модели, создание сборочного чертежа модели.

### **Примерное задание для открытого регионального чемпионата по 3D-технологиям.**

Участники команды являются сотрудниками центра 3D-печати. Вам прислали заказ на изготовление изделия, предназначенного для дальнейшей распечатки и использования готового изделия. Тема заказанного изделия – лего-конструктор карусели парка аттракционов.

Прежде чем вы приступите к выполнению основного задания, вашей команде необходимо выполнить предметные задания на листе формата А4 и проверить правильность КАЛИБРОВКИ вашего принтера.

#### **КАЛИБРОВКА ПРИНТЕРА**

-создайте САД-модель калибровочного изделия - модели правильного пятиугольника, укладываемого в окружности с диаметром 80мм.

-сохраните ваши полученные файлы в заранее созданной на вашем компьютере рабочей папке с названием вашей команды под именем 1calibrovka\_номер команды (оригинальное расширение).

-экспортируйте модель в stl-файл, и также сохраните с аналогичным названием в указанной папке.



-создайте G-код и распечатайте модель калибровочного пятиугольника с максимально возможным качеством. Файл G-кода также сохраните в рабочей папке.

#### **ОСНОВНОЕ ЗАДАНИЕ:**

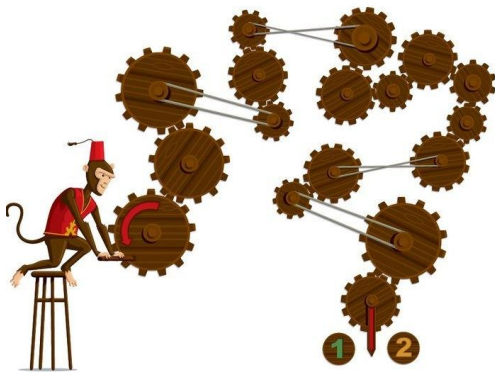
При помощи технологий объемного моделирования создать трехмерную модель лего-конструктора. На ваше усмотрение выбрать количество шестеренок в нем мин. 4 макс 8. Примерное изображение конструктора на рисунке.

Далее необходимо:

-создать трехмерные модели шестеренок, рассчитав при этом их размер и расстояние между ними, толщина шестеренок не должна превышать 5 мм.

-продумать основу для фиксации шестеренок, не нужно делать её сплошной, достаточно смоделировать каркас с размером в разрезе 10\*10 мм. Каркас должен быть устойчивым (иметь площадь основания соприкасающуюся с любой поверхностью всеми точками).

-смоделировать первую шестеренку в цепочке с рычагом, для управления всей цепочкой.



-смоделировать предпоследнюю так чтобы она крепилась под углом 90 градусов.

-смоделировать последнюю так, чтобы она вращалась в противоположную сторону от первой.

-максимальный размер модели не должен превышать размер формата А5.

-создать двухмерный чертеж модели с необходимым количеством проекций и указанием необходимых размеров в соответствии с ЕСКД на формате А4. (рекомендовано использование ЕСКД для учащихся СПО).

-сохранить созданные САД-файлы, STL и G-коды в свою рабочую папку.

При разработке модели должны быть учтены технические возможности оборудования вашей команды и время, требуемое для изготовления модели.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Во время работы разрешается пользоваться интернетом для получения справочных данных. Загрузка и использование в своих моделях каких-либо готовых файлов запрещено, кроме применяемых в базах программ (пример – библиотеки компонентов программы)

По окончании работ все сохраненные файлы, чертежи в бумажной форме и напечатанные изделия сдать эксперту.

Подготовить презентацию проекта модели и результата работы в команде.

### **Выполнение всех видов этапов оценивается в 100 баллов:**

1. Проектирование 3D модели. – базовая оценка	30 баллов
Нормативное время выполнения	3 часа
2. 3D печать и сборка модели - базовая оценка	50 баллов
Нормативное время выполнения	2 часа 30 минут
3. Создание сборочного чертежа модели– базовая оценка	20 баллов
Нормативное время выполнения	1 час 30 минут

## **7. Подведение итогов**

7.1 По завершению отведенного на проведение Чемпионата времени эксперты оценивает качество выполнения заданий, подводят итоги Чемпионата и распределяют места.

7.2 Победители и призеры Чемпионата определяются по лучшим показателям выполнения заданий.

7.3 Участники Чемпионата, занявшие I, II, III места, награждаются дипломами Совета директоров ОУ СПО Саратовской области.

Участники, показавшие лучшие результаты при выполнении отдельных туров Чемпионата, награждаются дипломами по номинациям.

7.4 Всем участникам Чемпионата вручаются сертификаты.

**ЗАЯВКА**

На участие в **открытом региональном чемпионате по 3D-технологиям**  
 Полное наименование образовательного учреждения \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО участника команды (полностью)	Дата рождения	Курс обучения, специальность	ФИО и должность сопровождающего (полностью)	Контактная информация (номер телефона)

Директор ПОУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

М.П.