

ЮНИОР ПРОФИ

**Конкурсное задание
национального этапа**

ПО КОМПЕТЕНЦИИ:

Прототипирование 14+

Время на выполнение задания – 12 часов

Согласовано:

Национальный эксперт ЮниорПрофи _____ /А.А. Родин/

Москва, 2022 г.

**Конкурсное задание по компетенции
Прототипирование 14+**

Региональный этап чемпионата ЮниорПрофи 2022

День 2

Модуль 2 – реверсивный инжиниринг (4 часа).

Участникам предлагается воссоздать электронную модель Приборной панели в формате САD по STL сетке в рабочей папке «Модуль 2». Дополнительно необходимо создать сборочный чертеж.

Конкурсное задание по компетенции Прототипирование 14+

Региональный этап чемпионата ЮниорПрофи 2022

День 3

Модуль 1 – проектирование по чертежам (2 часа).

Участникам предлагается спроектировать масляный насос по чертежам в папке «Модуль 1» и предоставить электронную модель в оригинальном формате CAD и STL.

Модуль 3 – оптимизация параметров 3D-печати (4 часа (сквозной))

Участникам соревнований предлагается подготовить задание для моделей на печать в соответствии с предъявляемыми требованиями:

1. Подготовить задание на печать файла **Держатель маски.stl** и распечатать образец.

Условие задачи – необходимо подготовить такое задание на печать, которое позволит достичь производительности 6 шт на 1 принтере за 1 час. Принтер – PICASO Designer X, сопло 0.5 мм. Держатель не должен иметь наплавов пластика.

2. Подготовить задание на печать файла **Сборка_штуцер.stl** с поддержками из того же материала. Самое изделие НЕ ПЕЧАТАЕТСЯ.

Условие задачи – деталь должна быть прочной, без пустот. Поддержка должна легко отделяться, не оставлять следов на детали и модель не должна иметь провисаний.

3. Подготовить задание на печать файла **Фильтр.stl** с поддержками из того же материала.

Условие задачи – необходимо подготовить такое задание на печать, которое позволит достичь производительности 50 шт на 1 принтере за 10 часов. Принтер – PICASO Designer X, сопло 0.5 мм.

Конкурсное задание по компетенции Прототипирование 14+

Региональный этап чемпионата ЮниорПрофи 2022

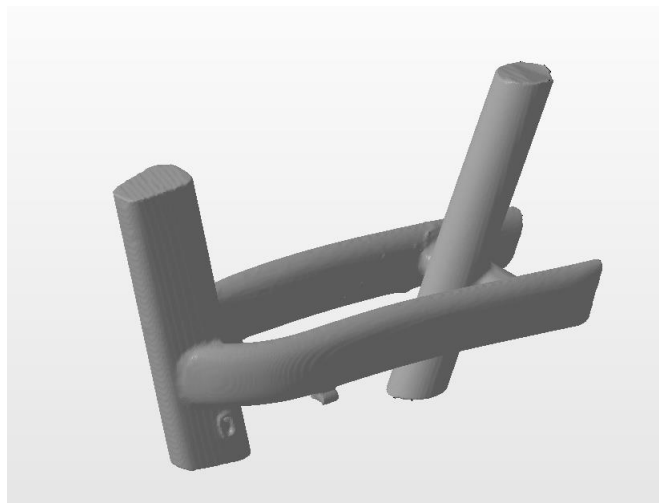
День 1

Модуль 4 – быстрое прототипирование (4 часа).

Участникам предлагается спроектировать корпус устройства (для обеспечения автономной передачи данных о местонахождении в течении сезона) в заданных габаритах велосипедной рамы по техническому заданию и проверить технологичность – подготовить задания на печать. К разработанному изделию требуется подготовить спецификацию и сборочный чертеж. **По желанию**, можно напечатать макет в масштабе для примерки.

Техническое задание к Изделию:

1. Модель должна состоять из минимального количества. Между частями Изделия необходимо обеспечить плотное герметичное соединение.
2. Габариты Изделия – не выступают за проекцию рамы.
3. Высота Изделия в сборе – не превышает 120 мм.
4. Изделие должно плотно прилегать к раме со всех сторон. Обеспечить плотную посадку в натяг. Изделие не должно иметь зазоров между рамой и корпусом.
5. Корпус должен вмещать АКБ габаритами 170x65x70 мм. Предусмотреть фиксацию АКБ в корпусе.
6. Объем моделей не должен превышать 500 см³.
7. Обеспечить прочность и антивандальность корпуса – обеспечить толщину стенок не менее 3 мм.
8. Внешне, Изделие не должно нарушать силуэт рамы. Все выступающие грани – скруглить.



Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). См. табл. 1. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 1 – распределение баллов по модулям

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Модуль 1 – проектирование по чертежам	0	20	20
В	Модуль 2 – реверсивный инжиниринг	0	40	40
С	Модуль 3 – оптимизация параметров 3D-печати	0	20	20
Д	Модуль 4 – быстрое прототипирование	0	20	20
Итого =		0	100	100

По итогам отведенного времени (12 часов) у участников чемпионата оценивается:

- Наличие 3D-моделей изделия и сборки (в формате САПР и .STL)
- Наличие .gcode (.plgx) для производства деталей (в формате .PLGX, .PLG, .GCODE)
- Наличие и качество физического прототипа (опционально), а также качество сборки
- Наличие технической документации и ее грамотность.

Описанные выше задания **считаются полностью выполненными**, если участник может предоставить изготовленные им на 3D-принтере детали, удовлетворяющие всем предъявленным в выданном участнику требованиям, а также всю разработанную им в процессе проектирования техническую документацию, файлы 3D-моделей, чертежи (2-3 вида) с размерами и осевыми линиями, чертёж сборки, а также задания для печати (.Gcode; .plgx).

Использование фото, видеосъёмки или других способов сохранения информации о форме и размерах детали, кроме ручного эскизирования, запрещено.

Используемое программное обеспечение

Для создания чертежей и 3D-моделей деталей могут использоваться:

- КОМПАС 3D, Inventor, PTC CREO, SOLIDWORKS, Fusion 360.

Для печати:

- ПО Polygon X v2.1.2 и выше