

ЧЕМПИОНАТ	Региональный чемпионат Санкт-Петербурга 2022
Сроки проведения	7-12 февраля 2022
Место проведения	г. Санкт-Петербург, пр. Московский 149В
НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	R54 ИНЖЕНЕРИЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (SPACE SYSTEMS ENGINEERING)
Главный эксперт	Поляков Сергей Леонидович
Заместитель Главного эксперта	Кафтан Юрий Михайлович
Технический эксперт	Марков Александр Борисович
Количество экспертов (в том числе с главным и заместителем)	7
Количество конкурсантов (команд)	5 команд/15 конкурсантов (по 3 человека в команде)
Количество рабочих мест	5
Общая площадь совместной площадки	120 м кв (6 метров X 20 метров)

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА КОНКУРСАНТОВ

ИТ ОБОРУДОВАНИЕ (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО (1-У КОМАНДУ))				ИТ ОБОРУДОВАНИЕ (НА 6 КОМАНД)		
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Ноутбук	Процессор Intel® Core™ i7 Память DDR4 16 Gb Жесткий диск 1Тб Твердотельный накопитель SSD 2.5" 120 Gb	шт	3	15	
2	Мышь	USB	шт	3	15	
3	Флеш-карта	16 Гб	шт	1	5	
4	Двуполярный ИП	с регулировкой напряжения в интервале от 0 до 30 вольт	шт	-	1	
ПО (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО (1-У КОМАНДУ))				ПО (НА 6 КОМАНД)		
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	ПО для захвата и трансляции видео и звука с рабочего стола	OBS Studio или аналог	шт	3	15	
2	ПО твердотельного моделирования	SolidWorks 2014 и позже или аналог	шт	1	5	
3	ПО офисный пакет + Visio или аналог	Программное обеспечение офисный пакет приложений (текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций) и Visio, год выпуска не старше 2016 или аналог	шт	3	15	
ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО (1-У КОМАНДУ))				ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА 6 КОМАНД)		
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Набор компонент конструктора спутника "Орбикрафт"	Компоненты конструктора: Вычислитель; Система электропитания; Набор датчиков; Фото-камера; Маховик. www.sputnix.ru или аналог	набор	1	5	
2	Подвес для макетов спутников	Из алюминиевого профиля (или другого профиля, не магнитного)	шт	1	5	
3	Мультиметр	Дисплей: Макс. индик. 1999 Питание - батарея типа "Корунд" 9 В Метод обработки: АЦП двойного интегрирования Индикация полярности - автоматически " - " на дисплее Рабочий диапазон температур От 0oC до + 40oC	шт	1	5	
4	Набор отверток	7 шт. SL25x75, 4x100, 6,5x125, PH0x60, PH1x80, PH2x100, PZ1x80, PZ2x100 Материал наконечника: сталь	набор	1	5	
5	Набор инструментов	Набор рожковых, торцовых ключей ключей от 3 до 12, набор отверток шлиц + крестообразная от 2 мм до 4 мм	набор	1	5	
6	Паяльная станция	Станция паяльная 3 в 1, фен + паяльник + блок питания 2А Контактная пайка монтаж/демонтаж Потребляемая мощность, Вт 500 Серия LUKEY-853D или аналог Индикация температуры да	шт	1	5	
7	Тиски маленькие	Ширина, мм: 40 Высота, мм: 90 Длина, мм: 90 Материал корпуса: сталь Сила зажима, кгс: 500 Ширина губок, мм: 40	комплект	-	2	
8	Напильник плоский	Длина, мм: 200 Зернистость: средняя Количество, шт.: 3 Материал рабочей части: углеродистая сталь Материал ручки: пластик Форма: плоский, полукруглый, круглый	шт	1	5	
9	Весы 0 - 6 кг электронные	Разрешение 0,1 г. Имеют функцию счета. Автоотключение питания Размер 125x75x25	шт	1	5	
10	Штангенциркуль	Ширина, мм: 90. Длина, мм: 125 Материал: инструментальная сталь Марка: Fit или аналог	шт	1	5	
11	Металлическая линейка	500-1000 мм	шт	1	5	
12	Шуруповерт	15 скоростей	шт	1	5	
13	Плоскогубцы	комбинированные, пластиковая ручка, 180 мм	шт	1	5	
14	Транспортёр	Полукруглый, металлический	шт	1	5	
15	Ножницы по бумаге	Длина: 160 мм Вид колец: одинаковые	шт	1	5	
16	Кусачки мелкие для тонких проводов	Бокорезы никелированные с авторазжимом 130 мм	шт	1	5	
17	Луца с зажимом для проводов	Держатель плат "третья рука" с лупой х3	шт	1	5	
18	Кримпер для обжима IDS разъемов (обжим шлейфа) (HT-214) (TL-214)	типа DB9M(F) или аналог	шт	1	5	
19	Инструмент для зачистки провода от 0.2 до 0.8мм	8PK-3001D или аналог	шт	1	5	
20	Коврик	ЗУБР ЭКСПЕРТ 09901 или аналог 450 мм x 600 мм x 3 мм	шт	1	5	
21	Прозрачные контейнеры для хранения приборов	20л	шт	1	5	

22	Ножовка по металлу	Длина полотна 300 мм, шаг зубьев 24	шт	1	5	
23	Набор пинцетов	материал: нержавеющей сталь	набор	1	5	
24	Система дымоуловителя для радиомонтажного стола	Навесное оборудование с угольным фильтром для радиомонтажного стола	комплект	1	5	
25	Рулетка	3-5м	шт	1	5	
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО / 1-У КОМАНДУ)						
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА 6 КОМАНД)						
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	
1	Микроконтроллер	Atmega2560или аналог Рабочее напряжение5В Входное напряжение (рекомендуемое)7-12В Входное напряжение (предельное)6-20В Цифровые Входы/Выходы54 (14 из которых могут работат также как выходы ШИМ) Аналоговые входы16 Постоянный ток через вход/выход 40 мА Постоянный ток для вывода 3.3 В50 мА Флеш-память256 КВ (из которых 8 КВ используются для загрузки) ОЗУ8 КВ Энергонезависимая память4КВ Тактовая частота16 МГц	шт	1	5	
2	Система энергоснабжения из набора компонент "Орбикрафт"	из набора компонент конструктора спутника "Орбикрафт"	шт	1	5	
3	Набор компонент "Arduino - Shield Орбикрафт" для работы с микроконтроллером Ардуино	Шилды для подключения Arduino к Orbicraft, макетки для шилдов, Arduino Mega 2560 или аналог	набор	1	5	
4	Батарейки (AA)	1.5v	шт	4	20	
5	Батарейки (AAA)	1.5v	шт	4	20	
6	Батарейки (CR2032)	3v	шт	4	20	
7	Провод	МГШВ-0.20КВ.ММ.(ЧЕРНЫЙ)	м	10	50	
8	Плоский кабель	Кабель плоский DS1057-09-30, (FRC-09-30), 1,27мм, 9 жил	м	6	30	
9	Разъемы	DI-09M, вилка 9 pin на шлейф	шт	30	150	
10	Разъемы	DI-09F, розетка 9 pin на шлейф	шт	30	150	
11	Разъемы	DB-9F (DS1033-09F),гнездо 9 pin на кабель (пайка)	шт	4	20	
12	Разъемы	DB-9M (DS1033-09M), Вилка 9 pin на кабель (пайка)	шт	4	20	
13	Припой	ПОС 61	шт	1	5	
14	Канифоль	сосновая	шт	1	5	
15	Флюс	ЛТИ с кисточкой, (100 мл)	шт	1	5	
16	Крепеж	Шайба 1x10	шт	80	400	
17	Крепеж	Гайка м3	шт	40	200	
18	Крепеж	Винт м3x30	шт	40	200	
19	Изолянта	белая	шт	1	5	
20	Стяжки нейлоновые	150 мм (белые, черные), 100 штук в упаковке	упаковка	-	2	
21	Скотч бумажный (малярный)	50 мм	шт	1	5	
22	Скотч обычный,	50 мм	шт	1	5	
23	Скотч двусторонний,	50 мм	шт	1	5	
24	Солнечные батареи	60x110 мм, 6 Вольт, 1 Ватт	шт	4	20	
25	2-канальный релейный модуль (5В, управление низким уровнем)	Ток обмотки: 80 мА Максимальное коммутируемое напряжение: 30 В постоянного тока; 250 В переменного тока Максимальный коммутируемый ток: 5 А (NO), 3 А (NC) Рекомендованная частота переключения: до 1 Гц Время жизни: не менее 50 000 переключений Габариты: 69x53x18 мм	шт	1	5	
26	Mini360 модуль преобразователя напряжения	на базе SG125-SZ (от 4.75-23 В до 1-17 В) RC-1012 Входное напряжение: от 4.75 до 23 В Выходное напряжение: от 1 до 17 В	шт	1	5	
27	Макетная плата	Breadboard панель типа MB-102 или аналог Общее количество контактов: 830 точек Количество контактов питания: 200 точек Количество контактов для монтажа: 630 точек Диаметр контакта: 0,8 мм Шаг точек: 2,54 мм. Размер: 165x55x10 мм	шт	1	5	
28	Набор соединительных проводов с разъемами для макетной платы, типа male-male 63шт	Jumper Wire 125mm (50pcs pack), Набор проводов соединительных (M-M) 50 штук или аналог	набор	1	5	
29	Набор соединительных проводов с разъемами для макетной платы, типа male-female	Jumper Wire 125mm (50pcs pack), Набор проводов соединительных (M-F) 50 штук или аналог	набор	1	5	
30	Провод micro USB	Тип: USB A — Micro-USB; Длина: 80 см.	шт	1	5	
31	Плата для пайки	Текстолитовая перфорированная плата с омедненными контактами. Размеры 4x6 см.	шт	1	5	
32	Микросхема	КРЕН 5 А (зарубежный аналог LM-317) U выхода = 5-30 вольт, I = 2А	шт	1	5	
33	Конденсатор электролитический 10 мкф 25 В	Рабочее напряжение: 25 В Допуск номинала: ±20 % Максимальный ток утечки: 4 мкА	шт	1	5	
34	Конденсатор электролитический 100 мкф 25 В	Рабочее напряжение: 25 В Допуск номинала: ±20 % Максимальный ток утечки: 4 мкА	шт	1	5	
35	Резистор постоянный 100 Ом, 0,25 Ватта	Мощность: 0,25 Вт Точность: ±5 % Максимальное рабочее напряжение: 350 В	шт	2	10	
36	Резистор постоянный 240 Ом, 2 Ватта	Мощность: 2 Вт Точность: ±5 % Максимальное рабочее напряжение: 350 В	шт	1	5	
37	Резистор переменный 4,8 кОм	Точность: ±5 % Максимальное рабочее напряжение: 350 В	шт	1	5	
38	Конденсатор 0,33 мкф 16 В	Рабочее напряжение: 50 В Допуск номинала: ±20 %	шт	1	5	
39	Конденсатор 0,1 мкф 16 В	Рабочее напряжение: 50 В Допуск номинала: ±20 %	шт	2	10	

40	Диод	КД 522 или аналог Максимальное постоянное обратное напряжение, В 30 Максимальное импульсное обратное напряжение, В 40 Максимальный прямой(выпрямленный за полупериод) ток, А 0.1 Максимальный обратный ток, мкА 25гр 5 Максимальное прямое напряжение, В 1.1 при Iпр. А 0.1	шт	4	20	
41	Светодиод	GNL-3014BC или аналог Светодиод синий 25° d=3мм 1500мКд 470 нМ (Blue)	шт	2	10	
42	Клей жидкий пластик	Цвет: бесцветный; типа космофен t° Использования: от +5°C; t° Хранения: от +15°C до +25°C; Время затвердевания: до 24 ч. при t°+20°C и влажности воздуха 50%; Выход: 20мм шириной прим. 8 г/п.м, 40мм шириной прим. 16 г/п.м;	шт	1	5	
43	Клей секундный	типа космофен	шт	-	1	
44	Нить нихромовая Х20Н80 (0,2-0,4 мм)	диаметр нити 0,4 мм	м	1	5	
45	Шаговый двигатель	36Н120-0504МА или аналог Шаг: 0,9°±5% (400 на оборот) Номинальное напряжение питания: 6,5 В Номинальный ток фазы: 500 мА Крутящий момент (holding torque): не менее 0,95 кг*см Крутящий момент покоя (detent torque): 0,05 кг*см Максимальная скорость старта: 1500 шагов/сек Диаметр вала: 5 мм Длина вала: 20 мм Габариты корпуса: 51×36×20 мм Вес: 0,16 кг	шт	1	5	
46	Мотор-Shield	плата расширения для Arduino на базе чипа L298P, которая позволяет управлять моторами с напряжением 5–24 В в режиме раздельного питания и 7–12 В в режиме объединённого питания.2 канала, 2 Ампера или аналог	шт	1	5	
47	Драйвер шагового двигателя	(Тюка-модуль) на микросхеме L293D Напряжение питания двигателя: 4,5–25 В Пиковое напряжение на контактах Vin: 35 В Напряжение питания логической части: 3,3–5 В Длительно допустимый ток: до 600 мА Пиковый ток: 1200 мА Габариты: 50,8×25,4 мм	шт	1	5	
48	Модуль Беспроводной приёмник на 433 МГц	Напряжение питания: 5 В Несущая частота: 433 МГц Максимальная пропускная способность: 5 кб/сек Потребляемый ток: 4,5 мА Чувствительность: -106...-110 дБм Диапазон рабочих температур: -20...+80 °C	шт	1	5	
49	Модуль Драйвер шагового двигателя (Тюка-модуль) (на микросхеме ULN 2003, 2PH64011A)	Напряжение питания двигателя: 4,5–25 В Пиковое напряжение на контактах Vin: 35 В Напряжение питания логической части: 3,3–5 В Длительно допустимый ток: до 600 мА Пиковый ток: 1200 мА Габариты: 50,8×25,4 мм	шт	1	5	
50	Кабель плоский	DS1057-09-30 (FRC-09-30), 1,27мм, 9 жил, бухта 30,3 метра	бухта	1	5	
51	Термоусадочная трубка	5мм, без клеевой основы	м	2	10	
52	Термоусадочная трубка	12мм, без клеевой основы	м	1	1	
53	Полотна для ножовки по металлу	300 мм, шаг зубьев 24	шт	2	10	
54	Шпилька диаметр 3 мм	Резьба М3, длина 1 метр	шт	-	1	
55	Масло бытовое смазочное	125 мл	шт	-	1	
56	Алюминиевый профиль	Сплав D16 (уголок или П-образный) 25X30 мм	м	1	5	
57	Винт М4х30 для контровки	С осевым сверлением в шляпке винта	шт	2	10	
58	Гайка М4 для контровки	С осевым сверлением в гнях	шт	2	10	
59	Плавкие предохранители	на 1,2А	шт	1	5	
60	Тряпки и ветошь	Критические характеристики отсутствуют	комплект	-	1	
61	Наждачная бумага	ГОСТ Р180	м2	1	5	
62	Акриловое стекло	3 мм	лист 1,52X152	1	5	
63	Нить для 3D принтера	ABS	упаковка	1	5	
64	Клей для 3D принтера	без запаха, с рапылителем	шт	-	1	
65	Нить для подвеса	Дупета или аналог 100м	шт	-	2	
66	Запасные лампы для прожекторов-имитаторов Солнца	1000 вт	шт	-	1	
67	Проволока контролочная диаметр 0,8 мм	мягкая, оцинкованная	м	1	5	
68	Сервопривод с металлическими шестернями	Сервопривод GOTECK GS-9025MG (180 градусов) Характеристики: Размеры: 23x12x29 мм; Вес: 22 г; Рабочее напряжение: 4.8-6 В; Максимальный угол поворота: 180 градусов; Скорость поворота: 60 градусов за 0.1 сек (6В), 60 градусов за 0.11 сек (4.8 В); Крутящий момент: 2.5 кг/см (6 В), 2.3 кг/см (4.8 В); или аналог	шт	2	10	
69	Набор фрез для фрезерного станка	концевик 3-4-6 мм, фрезы однопроходные 1, 2, 3 мм	комплект	-	1	
70	Набор сверел	19 шт (металл) полированные	набор	1	5	
МЕБЕЛЬ (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО \ 1-У КОМАНДУ)						МЕБЕЛЬ (НА 6 КОМАНД)
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Стол монтажный	Рабочая поверхность 550 х 1500 Высота столешницы 700 - 1200 Допустимая нагрузка 150 кг	шт	1	5	
2	Стол	(ШхГхВ) 1200х600х750 столешница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	1	5	
3	Стул	(ШхГхВ) 150х700х840	шт	3	15	
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (НА 1-О РАБОЧЕЕ МЕСТО \ 1-У КОМАНДУ)						СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (НА 6 КОМАНД)
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Антистатический комбинезон	одноразовый	шт	3	15	
2	Халат	белый	шт	3	15	
3	Перчатки	перчатки для проведения мелких работ по электрике	пары	3	15	

4	Аптечка оказания первой медицинской помощи	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
5	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
6	Респираторы	одноразовые	шт	3	15	
7	Шапочка одноразовая	одуванчик	шт	3	15	
8	Очки защитные	Прозрачные	шт	3	15	
9	Бахилы	одноразовые	упаковка	3	15	
10	Антистатический браслет	С креплением быстрого соединения	шт	1	5	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНКУРСНЫХ ПЛОЩАДОК КОМАНД (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Площадь одного рабочего места не менее 16 м.кв (4*4 метра)	
2	Дополнительное освещение над площадкой	освещение должно быть равномерным по всей площади рабочей зоны и соответствовать 50 mbps
3	Интернет проводной к каждому системному блоку и ноутбуку на рабочем месте	
4	Электричество на 1 рабочее место \ 1 команду - 220 Вольт (2 кВт) не менее 5 розеток	

ЗОНА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Имитатор магнитного поля Земли	Имитатор магнитного поля Земли 1500X1500 ммс локализацией магнитного поля в центре	шт	-	1	
2	Имитатор Земли	Шар, диаметром 1200 мм, с встроенными станциями УКВ диапазона	шт	-	1	
3	Имитатор Солнца	Пржектор не менее 1000 Вт	шт	-	1	
4	Аэродинамический подвес для моделей спутников	Подшипник диаметром 75-350 мм	шт	-	1	
5	Компрессор воздушный 50-100 литров	давление 2-6 Атм	шт	-	1	
6	Удлинитель для имитатора Солнца	Электрический провод в катушке сечением не менее 2,54 мм ²	шт	-	1	

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Стол	(ШхГхВ) 1200х600х750 столенница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	2	
2	Стул	(ШхГхВ) 150х700х840	шт	-	2	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Электричество: 3 розетки по 220 Вольт (по 2 кВт на каждую)	
2	Интернет Wi-Fi	50 mbps

ЗОНА СБОРКИ

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Вешалка	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
2	Стол	(ШхГхВ) 1200х600х750 столенница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	5	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Электричество: 3 розетки по 220 Вольт (по 2 кВт на каждую)	
2	Площадка должна быть выполнена с прозрачными стенами - перегородками для обзора	

ОБЩАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЛОЩАДКА

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Станок лазерной резки	Тип излучателя Отпаянный CO2 лазер Тип охлаждения излучателя Воздушное Производитель излучателя Synrad 48-series, США, Synrad FireStar, США или аналог Рабочая область 458 x 309мм Максимальный размер загружаемого материала 505 x 309 x 170мм Габариты станка (без упаковки) 0,72 x 0,64 x 0,38м Вес станка (без упаковки) 44кг Макс. скорость двигателей 1 м/с	шт	-	1	
2	Станок фрезерный	в комплектации: стандартный комплект принадлежностей к станку (1 компл.) + стол-подставка RNS-540 сварной стальной конструкции со стальной столешницей толщиной не менее 9 мм (1 шт) + цапга ER16x3 мм (1 шт) + цапга ER16x4 мм (1 шт) + цапга ER16x6 мм (1 шт) Рабочая область: 500 x 400 x 155 мм; Мощность шпинделя: 400 Вт; Частота вращения: 400 - 12.000 об/мин; Встроенный датчик Z0; Возможность установки поворотной оси для 4D фрезеровки; Возможность установки автоматической смены инструмента; Программа Roland SRP Player для механообработки в комплекте; Станок поддерживает работу с промышленными G-кодами	комплект	-	1	
4	Система дымоуловителя для станка лазерной резки	Производительность 200 м3 Разряжение воздуха 24,5 кПа Регулятор оборотов двигателя Есть Электрические характеристики 220 В; 50Hz; 1.1 кВт. Габаритные размеры (ШхГхВ) 400х400х1350 мм Уровень шума на максимальной мощности не более 68 дБ	шт	-	1	

5	Принтер для 3D печати	Кол-во головок: 1 (возможность апгрейда до 2х) Область печати: 200x200x210 мм Расходники: ABS, PLA, PVA - 1.75 мм Толщина слоя: 50 микрон Скорость перемещения ПГ: 150 мм/сек Скорость: 30 см³/час Подогреваемая платформа: да Поддерживаемая ОС: Win Программное обеспечение: Polygon Формат файлов: STL .OBJ .thing Энергопотребление: 220 В, 50-60 Гц, 300 Вт Вес, кг: 10 Габариты, см: 365x386x452 мм	шт	-	2	
---	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---	---	--

ИТ ОБОРУДОВАНИЕ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Ноутбук 8GB ОЗУ, 1 GB видеокарта, 0,5 Tb жесткий диск, Windows 8/10 Microsoft Office	8GB ОЗУ, 1 GB видеокарта, 0,5 Tb жесткий диск, Windows 8/10 Microsoft Office, SolidWorks 2015 и ранее	шт	-	2	
2	Мышь для ноутбука	USB	шт	-	2	

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Стол	(ШхГхВ) 1200x600x750 столешница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	4	
2	Стол усиленный	(ШхГ) не менее 1600x1000 мм, выдерживает нагрузку не менее 120 кг	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Это единое помещение (смотри ПЗ), но с двумя входами	
2	Помещение должно быть оборудовано системой приточно-вытяжной вентиляции	Если головное здание на ПЗ - это расположить вытяжку.
3	Электричество: розетки по 220 Вольт (по 2 кВт на каждую)	
4	Интернет Wi-Fi	50 mbps

БРИФИНГ ЗОНА

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Стул	без подлокотников расчитанные на вес не менее 100 кг	шт	-	15	
2	Мусорная корзина	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БРИФИНГ-ЗОНЫ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Электричество: точка на 220 Вольт (2 кВт) - тройник	
2	Интернет Wi-Fi	50 mbps

КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ

ИТ ОБОРУДОВАНИЕ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Компьютер	i7 4790S / 16 / 2TbSSHD / DVD-RW / GTX750 / WiFi / BT / Win8	шт	-	1	На усмотрение организаторов может быть заменен на ноутбук
2	Монитор для системного блока	Изогнутый экран Да Радиус кривизны 1800 мм Контрастность 3000:1 Формат экрана 16:9 Диагональ экрана 27"(68,5 см)	шт	-	1	
3	Мышь	USB	шт	-	1	
4	Клавиатура	USB	шт	-	1	

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Офисный стол	(ШхГхВ) 1400x600x750 столешница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	2	
2	Стул	на колесиках, без подлокотников расчитанные на вес не менее 100 кг	шт	-	4	
3	Вешалка	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
4	Мусорная корзина	пластиковая	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМНАТЫ ЭКСПЕРТОВ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.П.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Электричество: 2 розетки по 220 Вольт (по 2 кВт на каждую)	
2	Подключение компьютера к проводному интернету	Не Wi-Fi! 50 mbps

КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА

ИТ ОБОРУДОВАНИЕ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Компьютер	i7 4790S / 16 / 2TbSSHD / DVD-RW / GTX750 / WiFi / BT / Win8	шт	-	1	На усмотрение организаторов может быть заменен на ноутбук
2	Монитор	Монитор 24", 1920x1080	шт	-	1	
3	Мышь	USB	шт	-	1	
4	МФУ	Тип оборудования МФУ лазерный цветной Применение Цветная лазерная бизнес-печать Цвет красителя картриджа Черный (Black), Голубой (Cyan), Желтый (Yellow), Пурпурный (Magenta) Технология печати Лазерная цветная	шт	-	1	
5	Клавиатура	USB	шт	-	1	

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
---	--------------	-----------------------	---------------	--------	--------	-------------

1	Офисный стол	(ШхГхВ) 1400х600х750 столешница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	1	
2	Вешалка	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
3	Тумба с запираемым ящиком (дверца)	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
5	Стул	на колесиках, без подлокотников расчитанные на вес не менее 100 кг	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМНАТЫ ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.Д.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Электричество: 1 розетка на 220 Вольт (2 кВт)	
2	Подключение компьютера к проводному интернету	50 mbps

КОМНАТА КОНКУРСАНТОВ

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Офисный стол	(ШхГхВ) 1200х600х750 столешница не тоньше 25 мм ламинированная поверхность столешницы	шт	-	10	
2	Стул	или скамейка	шт	-	20	
4	Вешалка	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	
5	Мусорная корзина	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМНАТЫ КОНКУРСАНТОВ (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.Д.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Площадь комнаты не менее 36м.кв (6*6 метра)	-

СКЛАД

ИТ ОБОРУДОВАНИЕ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Пилот, 6 розеток	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	

МЕБЕЛЬ

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Стеллаж	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	5	
2	Мусорная корзина	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	1	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СКЛАДА (КОММУНИКАЦИИ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ И Т.Д.)

№	Требование (описание)	Комментарий
1	Площадь склада не менее 18 м.кв (6*3 метра)	
2	Электричество: 1 розетка на 220 Вольт (2 кВт)	

КАНЦЕЛЯРИЯ НА КОМПЕТЕНЦИЮ (НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ)

№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	Бумага А4	Формат А4 Класс бумаги С офисная соответствие ГОСТ Р 57641-2017 Количество листов 500 шт. Плотность 80 г/м ² Назначение: для струйного принтера, для лазерного принтера Толщина 104 мкм Белизна 140 %	пачка 500 листов	-	4	
2	Бумага А3	Формат А3 Класс бумаги С офисная соответствие ГОСТ Р 57641-2017 Количество листов 500 шт. Плотность 80 г/м ² Назначение: для струйного принтера, для лазерного принтера Толщина 104 мкм Белизна 140 %	пачка 500 листов	-	1	
4	Файлы А4	Критические характеристики отсутствуют	упак	-	5	
8	Степлер мелкий	Количество пробиваемых листов: 15 лист Тип и размер скоб для степлера: 24/6, 26/6	шт	-	5	
9	Блокнот для записей, 25 листов, на пружине	Критические характеристики отсутствуют	шт	-	20	
10	Карандаш с ластиком	Критические характеристики отсутствуют	упаковка	-	5	
11	Ручка шариковая	Критические характеристики отсутствуют	упаковка	-	5	

Глав. Эксперт _____ (подпись) _____ (дата)
 (ФИО)

Тех. эксперт _____ (подпись) _____ (дата)
 (ФИО)