

ЧЕМПИОНАТ	
Срок проведения	Регистрационный этап Национального чемпионата
Место проведения	25.01.2022-29.01.2022
НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
Главный эксперт	ГБОУ КК "АМТ"
Заместитель Главного эксперта	Аддитивное производство
Технический эксперт	Контонок Жанна Михайловна
Эксперт по CIS	Белях Алексей Александрович
Количество экспертов (в том числе с главным и заместителем)	Крайтенкова Людмила Николаевна
Количество конкурсантов (команд)	8
Количество рабочих мест	6
Общая площадь застройки компетенции	68 м2

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА КОНКУРСАНТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА 1 КОНКУРСАНТА \ КОМАНДУ)							ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ \ КОМАНД)		
№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий			
1	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс ATOM(3D сканнер) на трингоде с программно-управляемым поворотным столом (оборудование, ПО)	http://volimetechnologies.ru/products/anons-vt-atom.htm	шт	1	3	Допустимо обеспечение 2-х рабочих мест одним сканером			
2	Монитор участника рабочих	Диагональ не менее 23" разрешение не менее 3840*2160	шт	1	6	Допустимо по одному монитору на рабочее место, допустимо разрешение 1280*1024			
3	Рабочая станция (компьютер) участника с предустановленным ПО	ОП не менее 32 GB, процессор Intel i7 3 ГГц и выше, видеокарта с памятью не менее 4 GB. Обязательно наличие HDMI порта или дисплей-порта с HDMI передовником. Обязательно ЗАРАНЕЕ ПРОТЕСТИРОВАНАЯ возможность одновременного подключения 2-х мониторов	шт	1	6	Допустимо не менее 16 GB ОП			
4	Мышь	USB	шт	1	6				
5	Клавиатура	USB	шт	1	6				
6	ИИП	Мощность должна позволять сохранять работу	шт	1	6	Допустимо не использовать			
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (НА 1 КОНКУРСАНТА \ КОМАНДУ)							ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ \ КОМАНД)		
№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий			
1	ПО для реверсивного инжиниринга, позволяющее восстанавливать параметрическую геометрию по сечениям и поверхностям	Geomagic Design X	шт	1	6				
2	CAD для переконструирования, САЕ и оптимизации	Inventor	шт	1	6				
3	ПО для инъекции	GOM Inspect	шт	1	6				
4	ПО для подготовки 3D модели к SLM печати	AD NetFabb или аналог	шт	1	6				
5	ПО для подготовки 3D модели к DLP печати (DLP Slicer)	Chitobox или аналог	шт	1	2				
6	ПО для подготовки 3D модели к FDM печати FDM Slicer	CURA или аналог	шт	1	2				
7	ПО для проверки и исправления ошибок в STL файлах	AD NetFabb или аналог	шт	1	6				
8	Электронные таблицы	MS Office	шт	1	6				
МЕБЕЛЬ И ФУРНИТУРА (НА 1 КОНКУРСАНТА \ КОМАНДУ)							МЕБЕЛЬ И ФУРНИТУРА (НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ \ КОМАНД)		
№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий			
1	Стол компьютерный	габариты не менее 1200*800	шт	2	6				
2	Стол на колесах	матки с опорой для спины	шт	1	6				
3	Стол компьютерный	габариты не менее 1100*700	шт	1	6				
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА 1 КОНКУРСАНТА \ КОМАНДУ)							РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ \ КОМАНД)		
№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий			
1	Материал для фотополимерной печати (UV Resin)	https://lifer-3d.ru/catalog/material/fotopolimer_dlya_3d_printerov/	л	1	2				
2	Материал для FDM печати.	https://res3d.ru/plastik-dlya-3d-printerov/flex-plastik-res-1-75mm-belvi/	кг	1	2				

3	ФР пленка для фотополосового принтера	https://anycubicofficial.ru/collections/anycubic-resin-sale	шт.	1	2	
4	Филлер для фотополимера	https://anycubic3d.ru/resin-filters	шт.	1	2	
5	Исчезающий спрей для 3D сканирования GHOST 400мк	https://3dsystem.ru/catalog/3d-skanirovaniya/aksessuary-dlya-3d-skanirovaniya/sprai-dlya-3d-skanirovaniya/ghost-ischezayushchiv-sprey-dlya-3d-skanirovaniya-ateco-400-ml/	шт.	1	6	В случае использования другого типа спрея, необходимо отделить помещение для его нанесения
6	Клейкая масса для крепления различных предметов	https://www.perekhnik.ru/catalog/sklupitura-1-lepla/plastilin-sklupiturnyy-plastilin-sklupiturnyy-vegebuy-itsay-0-5kg-olivkovyy/	шт.	1	6	
7	Фотонный объект для 3D сканирования по нижеописующей спецификации	См. спецификацию поз. 5-18	шт.	1	6	
8	Болт М 3х4,5 А2 DIN 912	сталь	шт.	6	24	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
9	Гайка М3 А2 DIN 934	сталь	шт.	6	24	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
10	Шайба М2 А2 DIN 9021	сталь	шт.	6	24	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
11	Шайба гровер М2 DIN 7980	сталь	шт.	6	24	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
12	Болт М6х50 А2 DIN 7990	сталь	шт.	4	24	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
13	Болт М6х50 А2 ISO 7380	сталь	шт.	5	40	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
14	Гайка М6 А2 DIN 934	сталь	шт.	5	40	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
15	Шайба М6 А2 DIN 9021	сталь	шт.	1	6	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
16	Шайба гровера М6 DIN 7980	сталь	шт.	1	6	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
17	Полосинка 8 x 22 x 7mm с двусторонней защитой	6082Z (или 6082)	шт.	2	12	Детали набора объектов для оцифровки малых размеров
18	Объект для 3D сканирования - моторедуктор стеклоподъемника	https://images.ua.prom.st/356745083_w640_h640_motorereduktor-steklopereduktor-mnika-vaz.jpg	шт.	1	3	Позиции 18-20 могут быть заменены корпусом электростеклоподъемника ВАЗ
19	Выжимка тиска для прогирки стола	https://market.yandex.ru/product--safetka-vlazhnaya-home-queen-universalnaya-dlya-uborki-30-shy/445626816?text=vaiznaya%20prizhima%20dlya%20progirirovaniya&lr=35&id=64578	шт.	1	6	
20	Актон для прогирки объектов оцифровки	https://kvasnodar.bizko.ru/products/167871923-atseton-0-5l-vershina	л	1	1	
21	Спирт изопропиловый для прогирки объектов оцифровки	https://armavit-pulscen.ru/price/040407-izopropiloviy-spirit	л	1	1	
22	Кисть плоская, шестая	https://market.yandex.ru/search?text=кисть%20плоская%20щетина%202024%20или%2026%20мм&utm_source=O&lr=35&clid=545&utm_medium=sp&stock=0&local-offers-first=0	шт.	1	6	
23	Воски (6)	http://kvasnodar-reglora.ru/comps/c375237-selena_gofre_ooo.htm	шт.	1	6	
24	Копировер для листовых материалов А3, А4	https://perm-pulscen.ru/products/keretovner_pishchevyy_5_krychok_3500_ml_kr_31_1500_204000529	шт.	1	6	
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ А. ВЫБОР ЗАЩИТЫ НА ВСЕХ КОМПОНЕНТАХ КОМПЛЕКТА						
№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Количество	Количество	Комментарий
1	Перчатки одноразовые	сafetygloves-mechanical-high-risk-gauntlet-50shlt-17969108/utm_contentid=17969108/catid=14615&ls=retarget-true&utm_source=sp&utm_medium=market&utm_campaign=krs-home_normal&utm_medium=sp&utm_medium=16101284363062567087000002&pid=sp&utm_medium=market&at_click_lookback=7d	упак 50 шт	1	1	
2	Одноразовая протектирующая маска	https://www.chipdip.ru/product/vfmax-9153/?ymclid=1639596287394770357700004	шт	1	6	
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКТА						
№	Требование (описание)	Комментарий				
1	Прокладки доступ в интернет					
2	Беспроводная клавиатура, включающая в себя, покрытие, покрытие, покрытие					
3	Смартфон, планшет, часы и другие гаджеты					
4	Оснащение не менее 300 часов, источник рассеянного света, подающие прямых лучей солнечного света или направленных источников света недоступно					
5	Температурный режим на площадке 19-22 гр С, резкие колебания, например, из-за близкой выдоховой джери, недоступны					
6	Требования к движению воздуха, постоянные и временные сквозняки недоступны					

6	Требования к потокам: индустриальные ботонные потоки или мет. кровля не менее 3,2 м, исключение протечки любых жидкостей и попадание пыли в зону сортировки					
7	Требования к отсутствию источников пыли: вокруг зоны сортировки и в самой зоне наличие источников пыли недопустимо, площадь не должна размещаться в одной зоне с такими местностями, где выделение пыли неизбежно					
8	Наличие приточно-вытяжной вентиляции: необходимо наличие вентиляции, но потоки воздуха не должны попадать в зону сортировки					
9	Требования к отсутствию сильных вибраций: вокруг зоны сортировки и в самой зоне недопустимо наличие источников вибрации: опоясывающих громкоговорителей и иной звукоусиливающей аппаратуры, комплексов, где производство вибраций неизбежно (напр. спорт и т.п.);					
10	Электричество на 1 участника/места/зона/оборудование				шт	48

ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА КОНКУРСАНТОВ

№		Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Комментарий
1	Шкаф-сушильный для филамента		Точность: До 0,1 мм Точность в зависимости от расстояния: До 0,1 мм на 1 м Разрешение: До 0,6 мм Рабочее расстояние: 55-95 см Площадь: Мин. - 280 x 360 мм Макс. - 490 x 650 мм Источник света: LED, белый свет или лазер Частота сборки в секунду: от 25 Скорость сбора данных: от 3 миллионов точек/сек ОП не менее 32 GB, процессор Intel i7 3 ГГц и выше, накопитель с памятью не менее 4 Тб, наличие USB 3.0, проводная	шт	1	4 Не требуется при наличии функции сушки в 3D принтере
2	Ручной оптический сканер			шт	нет	
3	Ноутбук для ручного 3D сканера			шт	нет	
4	Мышь для ноутбука			шт	нет	
5	USB Накопитель			шт	5	По общему числу 3D принтеров
6	Установка постоянного синтеза (3D принтер SLA) фотополимерная Photon Mono X		https://market.vindex.ru/product-3d-printer-anycube-phantom-mono-x/8424161082-ide-703 https://aliexpress.ru/item/4001734132048.html?af=1954_412133&utm_campaign=1954_412	шт	2	Минимальное количество - 1 на 3х конкурсантов
7	Камера отснята и дублирования фотополимерная		https://3d-m.ru/3d-printer-pkako-3d-designe-x/?utm_id=1639599571005838929000002	шт	1	
8	Установка постоянного синтеза (3D принтер FDM) Resin Desktop X			шт	3	Минимальное количество - 1 на 2х конкурсантов
9	Штатив/штатив		120см	шт.	3	
10	Набор резьбовых шаблонов		метрический	шт.	3	
11	Набор резьбовых шаблонов		дюймовый	шт.	3	
12	Набор надрезки с рукояткой из алюминия		плоский, треугольный, полукруглый, круглый	шт.	3	
13	Бокорезы малые		125 мм	шт.	3	
14	Бокорезы средние		160 мм	шт.	3	
15	Нож канцелярский		с фиксатором, 25 мм	шт.	3	
16	Пинцет		медицинский угловой 150 мм	шт.	3	
17	Вращательный штатив		100 см	шт.	3	
18	Набор штативов японских мет.		50, 80, 100, 120 мм	шт.	3	
19	Набор штативов силовых		40/60/80 мм	шт.	3	
20	Накладная на верстаке		фанерная или пластиковая	шт.	3	
21	Совок		Пластиковый	шт.	3	
22	Верстак		сварный	шт.	3	
23	Тиски слесарные		с алюминиями и пластиковыми накладками на губы	шт.	3	
24	Крупногабаритный объект для оцифровки		бюльвар ВЛЗ	шт.	нет	
№		Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Комментарий
1	Стол компьютерный усиленный глубина (глубина столешницы 800мм)		глубина не менее 1200*800	шт.	6	
2	Тумба на колесах или тумба лабораторная		на усмотрение организатора	шт.	нет	

№	Наименование позиции	Условный	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Комментарий
1	Отсутствует			шт.	2	
№	Требование (описание)	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТУ РАБОТЫ: ПОДЪЕМ КОМПОНОВ КОМПЛЕКТАЦИИ ПОД ПОТОЛК. ОСВЕЩЕНИЕ				
1	Пропускной доступ в интернет					
2	Бетонный пол с наличием покрытия, исключаящий вибрации, покрытие должно быть сухим, не жирным, чистым и не пыльным					
3	Освещенность не менее 300 люкс, источник рассеянного света, попадание прямых лучей солнечного света или направленных источников света недопустимо					
4	Температурный режим на площадке: 19-22 гр.С, резкие колебания, например, из-за близкой выходной двери, недопустимы					
5	Требования к движению воздуха, постоянные и временные сквозняки недопустимы					
6	Требования к потолкам: промышленные бетонные потолки или мет. кровля не менее 3,2 м, исключаящие протечки любых жидкостей и попадание пыли в зону соревнования					
7	Требования к отсутствию источников пыли: вокруг зоны соревнований и в самой зоне наличие источников пыли недопустимо, площадка не должна размещаться в одной зоне с пыльными комплексами, где выделение пыли неизбежно					
8	Наличие приточно-вытяжной вентиляции, необходимо наличие втягивания, но потоки воздуха не должны попадать в зону соревнования					
9	Требования к отсутствию сильных вибраций: вокруг зоны соревнований и в самой зоне недопустимо наличие источников вибраций: опасающихся громкоговорителей и иной звукоусилительной аппаратуры, компетенций, где производятся вибрации неизбежно (напр. спорт и т.п.)					
10	Электричество на 1 участника/эксперта/лон оборудование	шт			36	

БРИФИНГ-ЗОНА

№	Наименование позиции	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Комментарий
1	Ноутбук	ОП не менее 16 GB, процессор Intel i7 3 ГГц и выше, видеокарта с памятью не менее 4 Гб, наличие USB 3.0.	шт	1	
2	TV панель	на высокой ноге с колесами, HDMI кабель не менее 4х метров, диагональ не менее 60", разрешение не хуже чем 1920х1080, встроенный пдф проигрыватель с USB	шт	1	
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Кол-во	Комментарий
1	Стул компьютерный увеличенной глубины (глубина столешницы 800мм)	габариты не менее 1100*800	шт	8	Допустимо объединить с рабочей зоной 3D моделирования используя на время брифингов рабочие столы. Каждый конкурсант и эксперт конкурсант при этом должны находиться именно на своем рабочем месте.
2	Стул мягкий с опорой для спины	на усмотрение организатора	шт	16	
3	Мультирум коридора	с функцией подогрева	шт	2	
4	Кулер для воды		шт	1	
№	Требование (описание)	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТУ РАБОТЫ: ПОДЪЕМ КОМПОНОВ КОМПЛЕКТАЦИИ ПОД ПОТОЛК. ОСВЕЩЕНИЕ			
1	Площадь не менее 16м2				
2	Нареска видеокоридора, поясняющая содержание компетенции				Видеокоридор должен пояснить случайному посетителю, что вот на этом конкретном оборудовании и по этой технологии возможно произвести функциональную (нагруженную) деталь
3	Набор функциональных 3D печатных объектов, поясняющий содержание компетенции для представителей СМИ и региональных ЛПД ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ				Любые функциональные детали из инженерных пластиков, по возможности в составе артефактов и/или производственной оснастки. Например, зубчатое колесо в РЕАЛЬНОМ редукторе от РЕАЛЬНОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ и/или выжигальная модель из РММА как основа обложечной формы, жестельство с отливкой по ней.
4	Точка 220в				

КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНИКИ НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ				
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Комментарий
1	Ноутбук	ОП не менее 16 GB, процессор Intel i7 3-го и выше,	шт.	
2	МФУ (А3, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, дуплекс, печать, USB 2.0, сетевой)	http://www.lit.ru/autocatalog/printers_canon/Canon-SENSYS-MF8550Cdn-A4-20-стр-мин-512Mb-цветное-лазерное-MFU-faks-DADF-dvustor-pechat-USB-20-setevoy_167797.html	шт.	
3	TV панель на высокой ноге с колесами	https://yandex.ru/images/search?pos=21&img_url=https%3A%2F%2Fpinimg.com%2Foriginals%2F89%2F09%2Fda%2F8909da707f698726f7b7b2481d5508.jpg&text=TV%20панель%20на%20высокой%20ноге%20с%20колесами%20диагональ%2060&lr=10987&pt=simage&source=wiz	шт.	
4	Пилот	6 разток	шт.	
ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНИКИ НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ				
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Комментарий
1	Стоп компьютерный усилитель глубины	глубина столешницы 800мм	шт.	
2	Стол	матой, с опорой для спины, на колесах	шт.	
3	Мусорная корзина	эстетически важные характеристики позиции отсутствуют	шт.	
ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНИКИ НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ				
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Комментарий
1	ПО для реверсивного инжиниринга, позволяющее восстанавливать параметрическую геометрию по сечениям и поверхностям	Geopagic Design X или аналог	шт.	
2	CAD для параметризации, САЕ и оптимизации	Inventor/UG/360/Steppas NX/COMPTAC-3D или аналог	шт.	
3	ПО для инспекции	GOM Inspect	шт.	
4	ПО для подготовки 3D модели к SLM печати	AD Netfabb или аналог	шт.	
5	ПО для подготовки 3D модели к DLP печати (DLP Slicer)	ChiaBox или аналог	шт.	
6	ПО для подготовки 3D модели к FDM печати (FDM Slicer)	CURA или аналог	шт.	
7	ПО для проверки и исправления ошибок в STL файлах	AD Netfabb или аналог	шт.	
8	Электронные таблицы	MS Office или аналог	шт.	
ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНИКИ НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ				
№	Требование (описание)		Ед. измерения	Комментарий
1	Площадь комнаты не менее 20 м кв (5*4 метра)			
2	Электричество 4 розетки по 220 Вольт (по 0,5 кВт на каждую)			
3	Подключение ноутбуков к проводному интернету			

КОМНАТА КОНКУРСАНТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНИКИ НА ВСЕХ КОНКУРСАНТОВ				
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Комментарий
1	Стоп компьютерный усилитель глубины	глубина столешницы 800мм	шт.	
2	Стол	матой, с опорой для спины, на колесах	шт.	
3	Мусорная корзина	эстетически важные характеристики позиции отсутствуют	шт.	
КАНДИДАТЫ НА КОНКУРСАНТОВ, ЭКСПЕРТОВ				
№	Наименование	Тех. описание позиции	Ед. измерения	Комментарий
1	Букага А4	для лазерных принтеров	пачка 500 листов	
1	Букага А3	для лазерных принтеров	пачка 500 листов	
1	Скотч	аэрированный	рулон/шт	
1	Скотч	аэрированный	рулон/шт	
1	Ручка шариковая	телесная, сменная	шт	
1	Степлер со скрепками	№24/6 до 30 листов	шт	
1	Скрепки канцелярские	50мм	упак	
1	Файлы	А4	упак	
1	Маркер черный	черный	шт	
1	USB карта	64 гб	шт	
1	Нож канцелярский	с фиксатором, 25 мм	шт	

"ТУЛБOK" РЕКОМЕНДОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КОТОРЫЕ ДОЛЖНА ПРИВЕСТИ С СОБОЙ КОМАНДА (если применимо)						
НА ИМЯ КОМАНДЫ ЧЛЕНА КОМАНДЫ						
№	Наименование	Тех. описание принципа	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Комментарий
1	ИЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ТУЛБOKА					
	Глав. Эксперт	Копылов Жанна Михайловна (ФИО)				
	Тех. эксперт	Белых Алексей Александрович (ФИО)				